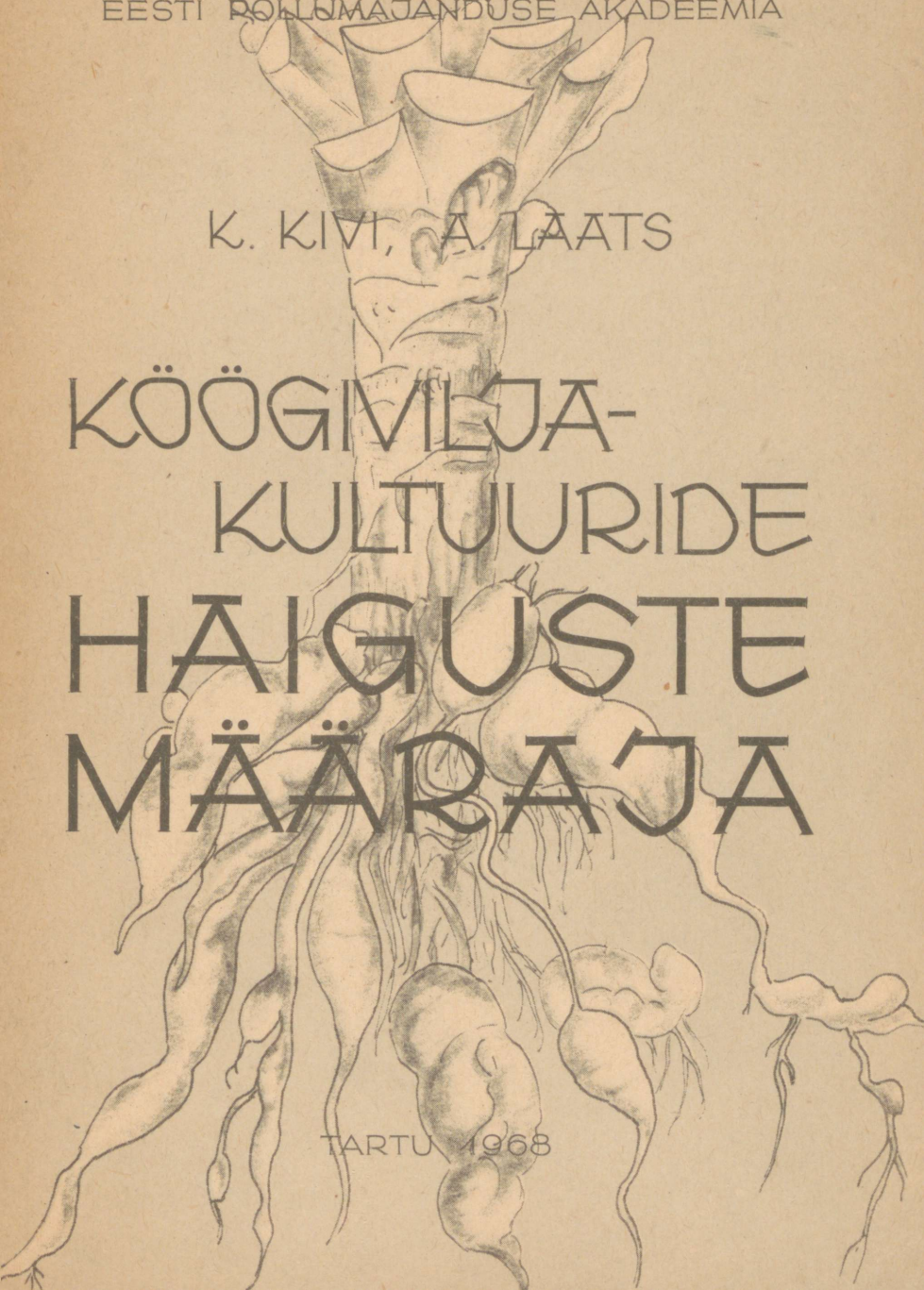


EESTI RÖLLUMAJANDUSE AKADEEMIA

K. KIVI, A. LAATS

KÖÖGIVILJA-  
KULTUURIDE  
HÄIGUSTE  
MÄÄRÄJÄ

TARTU 1968





A - 30339

EESTI PÕLLUMAJANDUSE AKADEEMIA

K. KIVI, A. LAATS

KÖÖGIVILJA-  
KULTUURIDE  
HÄIGUSTE  
MÄÄRAJA

TARTU ÜLKOOL  
RAAMATUKOGU

TARTU 1968

Эстонская сельскохозяйственная академия  
г. Тарту, ул. Рийа, 12  
К. Киви и А. Лаатс  
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ БОЛЕЗНЕЙ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР  
На эстонском языке

TARTU ÜLIKOOLI  
RAAMATUKOGU

Vastutav toimetaja: A. Marland

Korrektor: J. Hendrikson

Paljundamiseks antud 16. V 1968. Faber 60x84/16 cm.  
Trükipoognaid 4,25. Tingtrükipoognaid 3,87. Arvestus-  
poognaid 3,81. Tiraaž 1000. Tellimise nr. 111.

EPA rotaprint, Tartu, Riia 12

Hind 10 kop.

## SISSEJUHATUS

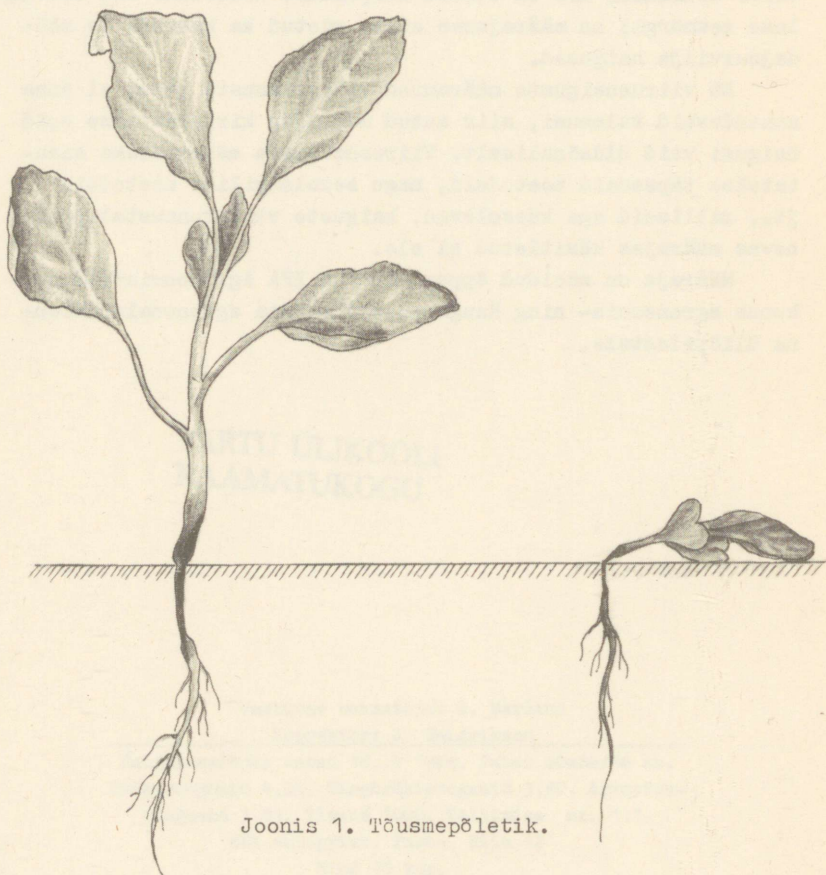
Köögiviljakultuuride haiguste määraja koostamisel on kasutatud põhiliste kirjandusallikatena T. A. Dobrozrakova jt. (1956) ning M. K. Hohrjakovi jt. (1966) määrajaid ning teisi allikaid, mis on toodud kirjanduse loetelus. Töö tervikluse eesmärgil on määrajasse sisse võetud ka kartuli ja söödajuurvilja haigused.

Et viirushaiguste määramine välistunnuste järgi ei anna ammendavaid tulemusi, siis antud määrajas kirjeldatakse neid haigusi vaid üldsõnaliselt. Viirushaiguste määramiseks kasutatakse täpsemaid meetodeid, nagu seroloogilisi meetodeid jt., milliseid aga käesolevas, haiguste välistunnustel põhinevas määrajas käsitletud ei ole.

Määraja on mõeldud õppevahendiks EPA Agronoomiateaduskonna agronoomia- ning Kaugõppeteaduskonna agronoomiaosakonnas üliõpilastele.

## RISTÕIELISTE KÖÖGIVILJADE HAIGUSTE MÄÄRAJA

1 (2) Kahjustus tõusmetel. Kahjustatud juurekael tumeneb, muutub niitjaks ja taimed lamanduvad. (joonis 1). Koed



Joonis 1. Tõusmepõletik.

kõdunevad ja esineb ka närbumise tunnuseid.

a) Seenniidistik puudub. Kahjustatud koes pika kaelaga 14-20  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga zoosporangiumid.

Esineb kapsal.

Kapsa-mustjalg - *Olpidium brassicae* Wor.

b) Haigestunud taimeosal pruun mitmerakuline, 5,5-9,0  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga seenniidistik, mis haruneb täisnurkselt.

Esineb kapsal, naeril, redisel ja rõikal.

Tõusmepõletik - *Rhizoctonia Aderholdii* Kolosh.

c) Haigestunud koes üherakuline, värvuseta seenniidistik. Zoosporangiumid 15-25  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga.

Esineb kapsal, redisel ja rõikal.

Tõusmepõletik - *Pythium de Baryanum* Hesse

2 (1) Kahjustus täiskasvanud taimel.

3 (6) Kahjustatud juured.

4 (5) Haigetel taimedel juured paksenevad ning kaotavad oma peamise funktsiooni, mistõttu maapealsed osad närbuvad, lehed kolletuvad ning peakapsas ei loo pead. Nakatunud juure rakkudes esineb massiliselt väikesi üherakulisi kerajaid eoseid, mille läbimõõt on 1,6-3  $\mu\text{m}$  (joonis 2).

Esineb kõigil ristõielistel köögiviljadel, väljaarvatud piparjuur, ja söödakultuuride tõusmetel ning täiskasvanud taimedel.

Kapsanuuter - *Plasmodiophora brassicae* Wor.

5 (4) Juurikatel haavandid või juurika koor marraskil. Värsketel ülesvõetud juurviljadel kahjustatud kohal vaevalt märgatav, väga peenikesest värvuseta seenniidistikust kirme.

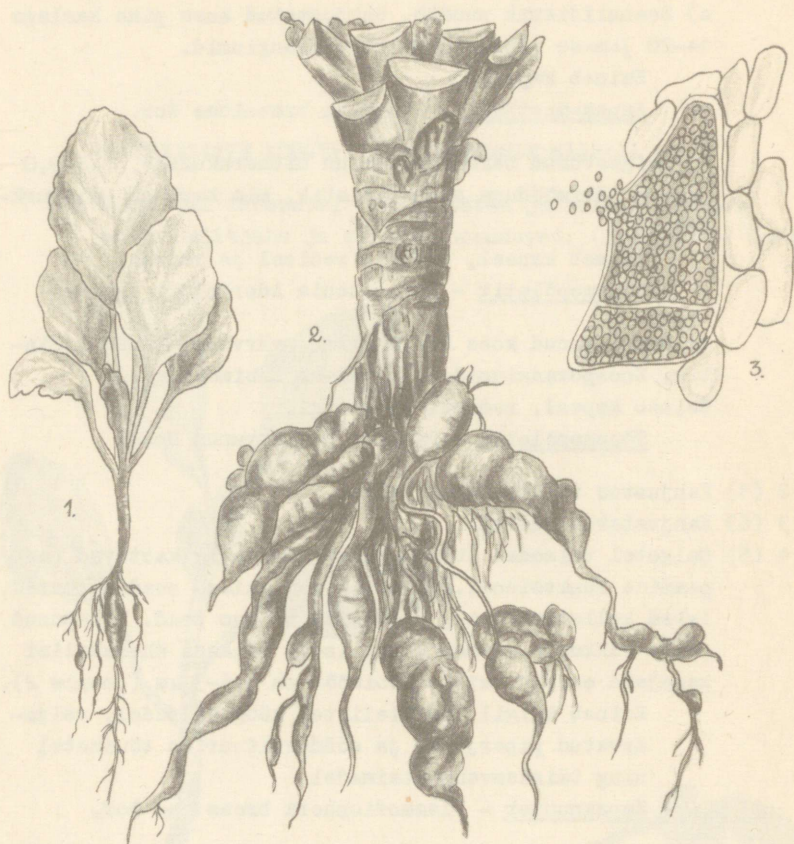
Esineb redisel ja rõikal.

Redise harilik kärn - *Streptomyces scabies* Güss.

6 (3) Kahjustus maapealsetel taimeosadel ja juurikatel.

7(38) Kahjustatud lehed.

8(11) Kahjustatud lehtedel kirme.



Joonis 2. Kapsanuuter: 1 - kahjustatud istik, 2 - kahjustatud täiskasvanud taim, 3 - haigusetekitaja seene eostega tugevasti suurenenud rakk.

9 (10) A. Lehe alumisel küljel valge või hallikas, kohev lülieoskandjate kirme, pealmisel pinnal kollakad või hallikad laigud. Lülieoskandjad tipmises osas dihhotoomselt harunenud. Lülieosed värvuseta, ümmargused või väheovaalsed, 12-28 x 11-36  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb kapsastel, naeril, kaalikal, redisel ja rõikal.

Kapsa-ebajahukaste - *Peronospora brassicae* Gäum.

B. Laigud laialivalguvad, alumisel küljel valge kirme-ga. Lülieoskandjad dihhotoomselt harunenud. Lülieosed värvuseta, üherakulised, 16-29 x 32  $\mu\text{m}$  suurused.

Piparjuure-ebajahukaste - *Peronospora cochleariae* Gäum.

10 (9) A. Lehe mõlemal küljel (peamiselt ülemisel) valge, jahujas või viltjas kirme. Lülieosed ovaalsed, ketikestena paiknevad, 30-36 x 10-18  $\mu\text{m}$  suurused. Kleistokarbid paljude eoskottidega ja lühikeste lihtsate ripikutega. Eoskotis 4-6 21-25 x 10-12  $\mu\text{m}$  suurust kotteost.

Esineb kapsastel, kaalikal, naeril, redisel ja rõikal.

Kapsa-jahukaste - *Erysiphe communis* Grev. f. *brassicae* Hammarl.

B. Lülieosed ketikestena, ovaalsed, 30-36 x 10-18  $\mu\text{m}$  suurused. Kleistokarbid paljude eoskottide ja lühikeste, lihtsate ripikutega. Kotteosed 21-25 x 10  $\mu\text{m}$  suurused.

Piparjuure-jahukaste - *Erysiphe communis* Grev. f. *kernerae* Jacz.

11 (8) Kahjustatud lehtedel laigud.

12(13) Lehtedel valged, teravalt piiritletud, kumerad läikivad laigud. Lülieoskandjad epidermise all tõlvjad, tihedalt üksteise kõrval. Eosed üherakulised, ümmargused, värvuseta, asetsevad ketikestena, 12-18  $\mu\text{m}$  läbimõelduga.

Esineb kõikidel ristõielistel kultuuridel.

Piimlâikeline-ebajahukaste - *Cystopus candidus*  
Pers.

13 (12) Lehtedel tumedad laigud.

14 (17) Laikudel pükniidiumid.

15 (16) A. Lehtedel ümmargused helepruunid, ebaselgete vööti-  
dega, kitsa pruunika äärisega laigud. Laikude pinnal  
täpikestena tumedad pükniidiumid. Eosed värvuseta,  
käävjad, kaherakulised, 15-16 x 3-4  $\mu$ m suurused.

Naeri-laikpõletik - *Ascochyta brassicae-rapae*  
Bond.-Mont.

B. Lehtedel pruunid ümmargused või ovaalsed, sageli  
liituvad, tumeda äärisega laigud. Laikudel heleda  
värvusega pükniidiumid. Eosed silindrilised, ühe-  
või kaherakulised, värvuseta, 16-18 x 4,5-5  $\mu$ m suu-  
rused.

Piparjuure-laikpõletik - *Ascochyta rusticana*  
Bubak. et Kabat.

16 (15) Lehtedel kollakashallid või hallid, mustade pükniidiu-  
midega laigud. Eosed väljuvad pükniidiumist kitsa  
eoslindina. Eosed väikesed, värvuseta, üherakulised,  
piklik-munajad kuni pisisilinderjad, 4-6 x 1,5-2  $\mu$ m  
suurused (joonis 3).

Esineb kapsastel, naeril, kaalikal, redisel ja  
rõikal - lehtedel, vartel ning juurikatel (eri-  
ti säilitamisel).

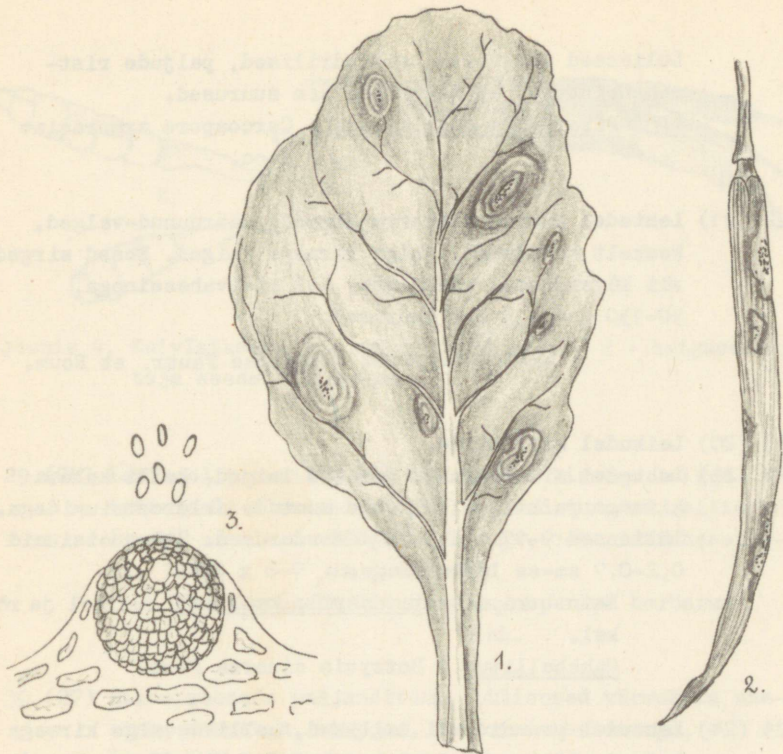
Ristõieliste mustmädanik - *Phoma lingam* Desm.

17 (14) Haigustunnused teistsugused.

18 (32) Laikudel kirme.

19 (26) Laikudel valge või hall kirme.

20 (23) Laikudel valge kirme.



Joonis 3. Kapsa-mustmädanik: 1 - kahjustus lehel, 2 - kahjustus kõdral, 3 - haigusetekitaja seene pükniidium lülieostega.

21 (22) A. Lehtedel ümmargused, kahvatukollased, nõrga hele-  
da kirmega laigud lehe alumisel küljel. Eosed värvu-  
seta, piklik-käävjad, 3-6 ristvaheseinaga,  $60 \times 5 \mu\text{m}$   
suurused.

Naeri-tähnlaiksus - *Cercospora Bloxami* Berk.  
et Br.

B. Lehtedel suured helepruunid, pruuni kirmega, nõr-  
galt vöödilised laigud. Lülieostekandjad lihtsad.

Lülieosed värvuseta, silindrilised, paljude rist-  
vaheseintega, 65-120 x 4-6  $\mu\text{m}$  suurused.

Piparjuure-tähnlaiksus - *Cercospora armoraciae*  
Sacc.

- 22 (21) Lehtedel suured ebakorrapärased, määrdunud-valged, keskelt heledamad, valge kirmega laigud. Eosed sirged või kõverdunud, värvuseta, 1-3 ristvaheseinaga, 50-130 x 4-4,5  $\mu\text{m}$  suurused.

- *Cylindrosporium brassicae* Fautr. et Roum.

- 23 (20) Laikudel hall kirme.

- 24 (25) Lehtedel sissevajanud vesised laigud, halli koheva kirmega ja hiljem väikeste mustade sklerootsiumidega. Lülieosed 9-17 x 6,5-10  $\mu\text{m}$  suurused. Sklerootsiumid 0,2-0,7 sm-se läbimõduga.

Esineb kapsastel, naeril, kaalikal, redisel ja rõikal.

Hahkhallitus - *Botrytis cinerea* Pers.

- 25 (24) Lehtedel pruunid või hallikad, hallikasvalge kirmega laigud. Lülieoskandjad harunemata, kimpudena. Eosed silindrilised, värvuseta, 1-2-rakulised, 15-17 x 3-5  $\mu\text{m}$  suurused.

Piparjuure-tuhklaiksus - *Ramularia armoraciae*  
Fuck.

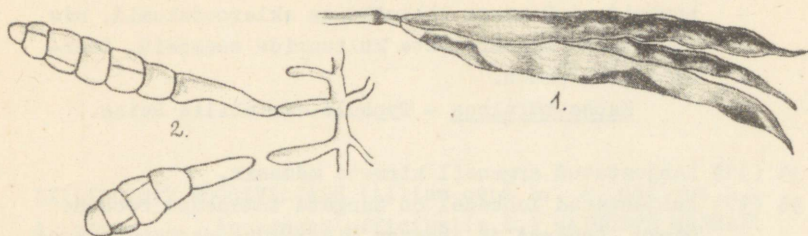
- 26 (23) Kirme teisevärviline.

- 27 (30) Laikudel must või rohakas kirme.

- 28 (29) Lehtedel mustad ümmargused või ebakorrapärased musta kirmega laigud. Eosed tumedad, tõiivjad või ovaalsed, ketikestena asetsevad, rist- ja pikivaheseintega, 60-140 x 14-18  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 4).

Esineb kõigil ristõielistel kultuuridel - lehtedel, viljadel ja vartel.

Kuivlaiksus - *Alternaria brassicae* Sacc.



Joonis 4. Kuivlaikus: 1 - kahjustatud kõder, 2 - haigusetekitaja seene lülieosed.

- 29 (28) Lehtedel pruunid musta või roheka kirmega laigud (peamiselt alumisel küljel). Eosed tumedad, silindrilised, ovaalsed või teise kujuga, 1-4 ristvaheseinaga, 12-28 x 6-7  $\mu\text{m}$  suurused.

Kapsa-ruugehallitus - *Cladosporium herbarum*  
Link.

- 30 (27) Kirme roosade padjanditena. Lülieosed värvusetu masina, roosakad, sirpjad, 1-3 ristvaheseinaga, 14-21 x 3,3-3,5  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb kapsal, naeril ja kaalikal.

Ristõieliste punakaste - *Fusarium brassicae*  
Thüm.

- 31 (35) Haigustunnused teistsugused.

- 32 (18) Kahjustatud organil sklerootsiumid.

- 33 (34) Kahjustatud organil tihe, valge, vatjas kirme, millele tekivad algul heledad, hõbehallid rohkete läikivate vedelikutilgakestega ning hiljem mustad, 1-3 sm suurused sklerootsiumid. Hiljem esineb kahjustatud organeil mädanik.

Esineb kapsastel, kaalikal, naeril, redisel ja rõikal.

Valgemädanik - *Sclerotinia Libertiana* Fuck.

- 34 (33) Kahjustatud organeil väikesed kerajad, kollakad kuni pruunid, 1-2 mm-se läbimõõduga sklerootsiumid, mis meenutavad ristõieliste kultuuride seemneid. Seenniidistik pruun.

Kapsa-tüfuloos - *Typhula variabilis* Reiss.

- 35 (31) Kahjustatud organeil kirmeta mädanik.

- 36 (37) Kahjustatud lehtedel on märgata tumenenud roodude võrku. Leheroo ja -rootsu ristlõigis on näha kahjustatud juhtkimbud tumepruunide punktikeste või triipudena ning täidetud limase baktermassiga.

Esineb kapsastel, redisel, rõikal, naeril ja kaalikal.

Võrkjas-mustmädanik - *Xanthomonas campestre*  
(Pammel) Dowson

- 37 (36) Haigestunud taimeorganid limastuvad ja muutuvad pudrutaoliseks ebameeldiva lõhnaga massiks. Kahjustatud koes esineb rohkesti baktermassi.

Esineb kapsastel, naeril, redisel ja rõikal.

Ristõieliste-baktermädanik - *Erwinia carotovora*  
(Jon.) Holl

- 38 (7) Kahjustatud juurikatel pruunikasvioletne, jäme, hulkrakune, 4-5  $\mu$ m-se läbimõõduga seenniidistik.

Esineb piparjuurel, redisel ja rõikal.

Lillamädanik - *Rhizoctonia violacea* Tul.

LIIILIALISTE KÖÖGIVILJADE (*Allium cepa* L., *A. sativum* L.,  
*A. porrum* L., *Asparagus officinalis* L.) HAIGUSTE MÄÄRAJA

- 1 (26) Kahjustus maapealsetel taimeosadel.
- 2 (23) Kahjustatud lehed ja õisikuraod.
- 3 (8) Lehtedel ja õisikuraagudel kirme.
- 4 (7) Kirme hall.
- 5 (6) Lehtedel klorootilistel laialivalguvatel laikudel hallikasvioletne kohev kirme. Sibula pealsed kuivavad. Taimed kanguvad. Lülüeostekandjad dihotoomselt harunenud, lõppharud on kaarjad. Lülüeosed suured, munajad, hallikasvioletsed, 35-60 x 22-35  $\mu$ m suurused (joonis 5).

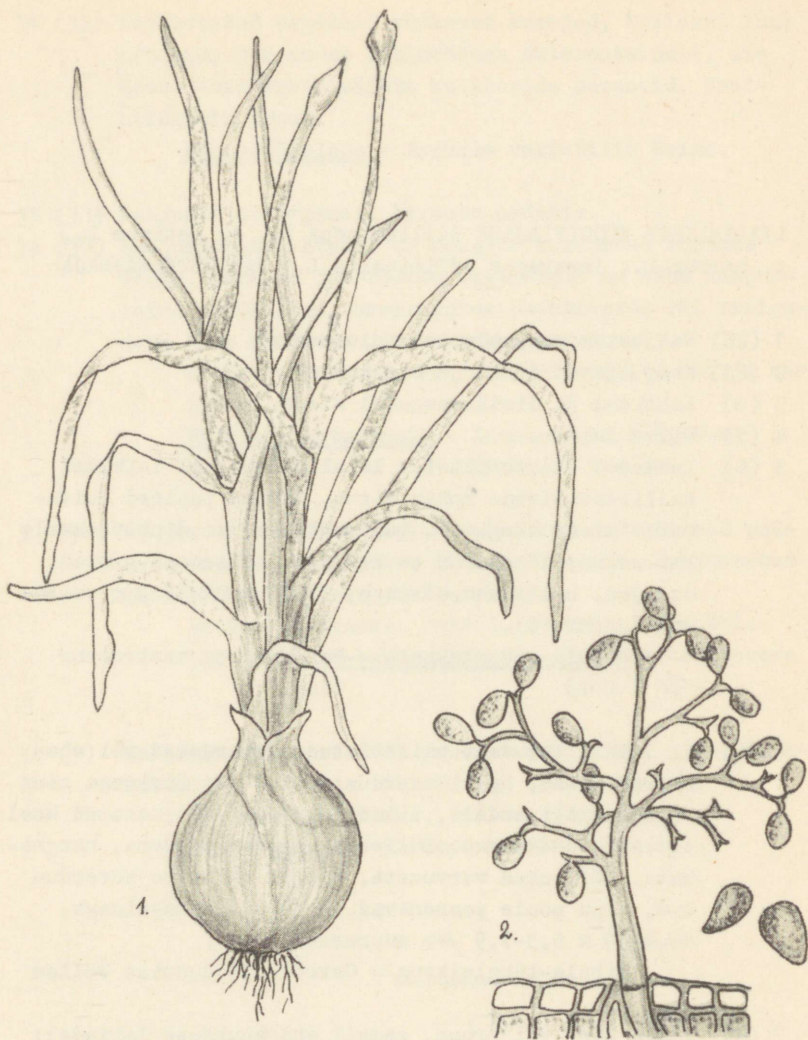
Sibula-ebajahukaste - *Peronospora destructor*  
Casp.

- 6 (5) A. Laigud teravalt piiritletud, ümmargused või ebakorrapärsed, hallikaspruunid, kollase äärisega ning valkjashalli madala, tiheda kirmega. Kahjustatud koel ei esine mädanikku. Lülüeoskandjad kimpudena, hargnemata. Lülüeosed värvusetu, sirged või vähe kõverduvad, tipu poole peenenevad, 3-15 ristvaheseinaga, 48,4-99 x 5,3-7,9  $\mu$ m suurused.

Sibula-tähnlaikus - *Cercospora dudidae* Welles

- 7 (4) Kirme must või pruun, sageli ebajahukaste laikudel:  
a) Eosed tõlvjad või piklikmunajad, pruunid, 6-10 rist- ja mitme pikivaheseinaga, 42-48 x 10-16  $\mu$ m suurused.

Sibula-kuivlaikus - *Macrosporium parasiticum*  
Thüm.



Joonis 5. Sibula-ebajahukaste: 1 - kahjustatud taim, 2 - lülieoskandja lülieostega.

b) Eosed pruunid, munajad või ümmargused, 5 rist- ja ühe või mitme pikivaheseinaga, 20-50 x 12-25  $\mu\text{m}$  suurused.

Sibula-stemfülioos - *Stemphylium allii* Oud.

c) Eosed kollakaspruunid, tiheogased, piklik-elliptilised, pirnjad, 1-3 ristvaheseinaga, 32-76 x 9,5-20  $\mu\text{m}$  suurused.

Sibula-laikhallitus - *Heterosporium allii-cepae* Ranoj.

8 (3) Haigustunnused teistsugused.

9 (14) Kahjustatud lehtedel pustulid, eoskuhilad või viljakehad.

10 (11) Kahjustatud lehtedel eredad helepruunid suvieospustulid.

A. Talieosed lühikese kergestieralduva varrekesega, 35-45 x 18-22  $\mu\text{m}$  suurused.

Sibula-rooste - *Puccinia porri* Winter (I, II, III)

B. Talieosed tugevate mittemurduvate varrekestega, koondunud tihedatesse kimpudesse, 31-60 x 19-27  $\mu\text{m}$  suurused.

Sibula-rooste - *Puccinia allii* Rud. (I, II, III)

11 (10) Kahjustatud koel viljakehad ja eoskuhilad.

12 (13) Kahjustatud koel mustade täpikestena viljakehad - periteetsiumid. Eoskotid piklik-tõlvjad, parafüüsidesga. Kotteosed ovaalsed või piklik-munajad, 7 rist- ja 2-3 pikivaheseinaga, pruunid, 24-40 x 12-16  $\mu\text{m}$  suurused.

Sibula-pleosporioos - *Pleospora herbarum* L.

13 (12) Kahjustatud kudedel tumerohelised või mustjad eoskuhilad, mis sageli asetsevad kontsentriliste ringidena. Eoskuhilad on ümbritsetud paljude tumedate hargastega. Lüliesooskandjad hargnematud. Lüliesoosed värvu-

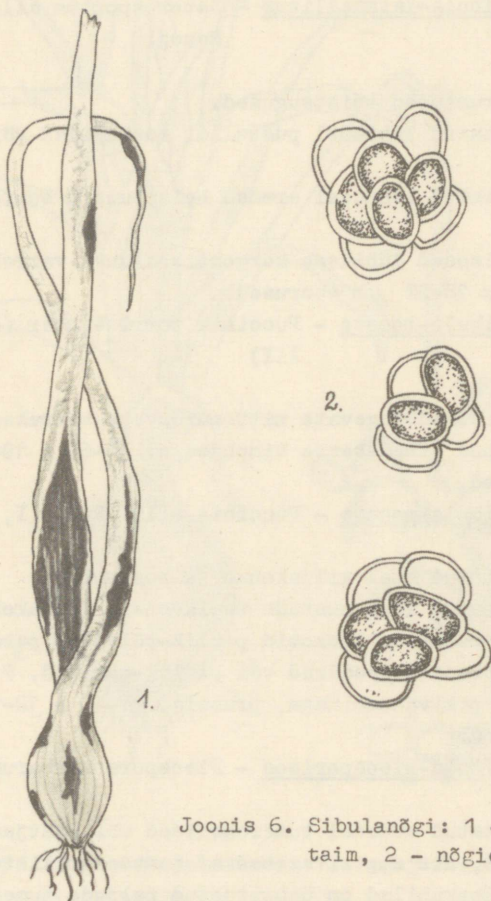
seta või nõrgalt kollakad, käevjad, sirged või vähe kõverdunud, 14-30 x 3-6  $\mu$ m suurused.

Sibula-antraknoos - *Vermicularia circinans* Berk.

14 (9) Haigustunnused teistsugused.

15 (18) Kahjustatud lehtedel triibud.

16 (17) Lehtedel mustad triibud. Triipude kohalt epidermis



Joonis 6. Sibulanõgi: 1 - kahjustatud taim, 2 - nõgieosed.

lõhenenud. Lõhed on täidetud musta tolmava massiga. Lehed kohati paisunud ning kõverdunud. 17-25  $\mu$ m-se läbimõõduga tumedad eosmügarad koosnevad 1-2 tumedast tsentraalsest ning mitmest heledast perifeerisest rakust (joonis 6).

Sibula-nõgi - *Urocystis cepulae* Frost.

- 17 (16) Kahjustatud taimed tugevasti kängunud. Õitsemine vähene ja hiline. Lehtedel kitsad kahvatukollased paralleelselt kulgevad triibud. Lehed võivad kollectuda kogu ulatuses. Lehtedel esineb sageli ristivoldikesi ja nad on veidi närbunud.

Sibula-koldtriipsus (viirushaigus)

- 18 (15) Haigustunnused teistsugused.

- 19 (22) Kahjustatud lehtedel laigud.

- 20 (21) Lehtedel rohekad, valge keskosaga ja punakaspruunide pükniidiumidega laigud. Eosed silindrilised, kõverdunud, 4-6 õlitilgakeseaga.

Porrulaugu-helelaikus - *Septoria alliorum* Wet.

- 21 (20) Lehtedel suured hallikad, tihedalt asetsevate viljakahadega (*periteetsium*) laigud. Eoskotid väga lühikesel varrel. Kotteosed äraspidimunajad või piklikud, 20-26 x 6-8  $\mu$ m suurused.

Porrulaugu-laikepõletik - *Mycosphaerella schoenoprassi* Auers.

- 22 (19) Lehed ja õievarred kolletuvad ning närbuvad.

Sibula-baktermädanik - *Erwinia carotovora* (Jon.)  
Holl.

- 23 (2) Kahjustatud õisikud.

- 24 (25) Õisikud deformeerunud ja õieraod ebaühtlase pikkusega. Tolmukad ja emakad sageli muundunud lehekesteks ning mõnikord arenevad õisikute asemele sibulad. Seemneid tekib vähe või ei teki üldse. Lehed väikesed, helerohelised.

Sibula-mosaik (viirushaigus)

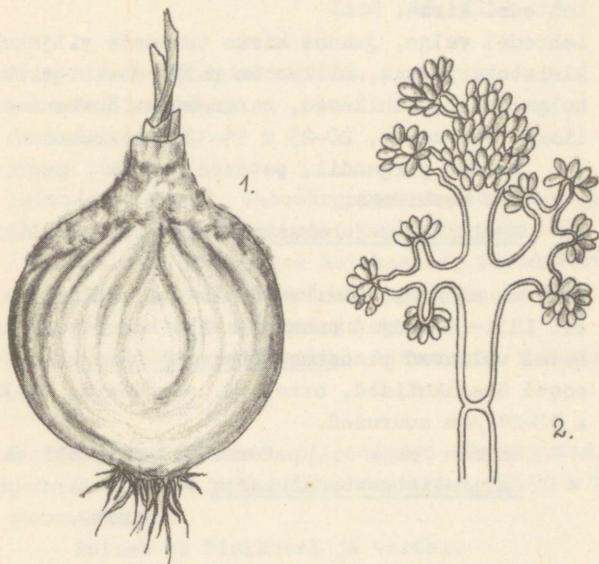
- 25 (24) Õisikutel hall, kohev kirme. Lüliesokandjad tipult hargnenud. Lüliesed üherakulised, värvuseta, ovaalsed, 9-17 x 6-10  $\mu\text{m}$  suurused.  
Hahkhallitus - Botrytis cinerea Pers.
- 26 (1) Kahjustus maa-alustel taimeosadel.
- 27 (38) Kahjustus sibulatel.
- 28 (31) Kahjustatud sibulatel kirme.
- 29 (30) Kirme must, hallitusetaoline. Lüliesokandjad tipul lehvikutaolised. Eosed mustad, ümmargused, ogajad, 2,5-6  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga.  
Must-täpphallitus - Aspergillus niger van Tiegh.
- 30 (29) Kirme roheline, hallitusetaoline, lüliesokandjad tipult pintslitaoliselt harunenud, kandes eoste koti-kesi. Lüliesed väikesed, ümmargused, värvuseta, 2-4  $\mu\text{m}$  läbimõõduga.  
Roheline pintslihallitus - Penicillium glaucum Link.
- 31 (28) Kahjustatud sibulatel mädanik.
- 32 (35) Mädanevatel sibulatel sklerootsiumid.
- 33 (34) Sibulate alumises osas (kauna piirkonnas) valge tihe, väikeste sklerootsiumidega kirme.  
Sibula-mügarädanik - Sclerotium cepivorum Berk.
- 34 (33) Sibulatel valge tihe, vatitaoline kirme. Kirmel suured, algul valged, hiljem mustad, 1-3 mm suurused sklerootsiumid.  
Valgemädanik - Sclerotinia Libertiana Fuck.
- 35 (32) Mädanevatel sibulatel kirme.
- 36 (37) Sibulatel valge või roosakas kohev kirme tihedate roosade eoskuhilatega.  
 A. Eosed piklikud, 3-5 ristvaheseinaga, 38-50 x x 2,8-3,5  $\mu\text{m}$  suurused.  
Punakaste - Fusarium bulbigenum Cke et Mass.

B. Eosed 3-5 ristvaheseinaga, 33-44 x 3,8-4  $\mu\text{m}$  suurused.

Sibula punakaste - *Fusarium cepae* Hanz.

- 37 (36) Sibulatel hall, kohev kirme, peamiselt sisemistel sibulasoomustel. Sageli haigestub sibulakael ja -kand. Sibula soomused pruunistuvad ning sibul omandab keedetud ilme. Lülieskandjad lühikeste harudega. Lüliesosed koondunud tihedalt lülieskandjate tippudele; munajad või ovaalsed, 7-16 x 3,8-6,3  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 7).

Sibula-kaelamädanik - *Botrytis allii* Munn.



Joonis 7. Sibula-kaelamädanik: 1 - kahjustatud sibul, 2 - lülieskandja lüliesostega.

- 38 (27) Kahjustatud juurtel pruunikasvioletne, viltjas kirme. Seenniid koosneb lühikestest, 30-50 x 12-14  $\mu\text{m}$  suurustest rakkudest.

Lillamädanik - *Rhizoctonia violacea* Tul.

SARIKALISTE KÖÖGIVILJADE HAIGUSTE MÄÄRAJA

- 1 (26) Kahjustatud maapealsed taimeosad.  
2 (25) Kahjustatud lehed ja varred.  
3 (22) Kahjustatud lehed.  
4 (11) Kahjustatud lehtedel kirme ja pustulid.  
5 (8) Lehtedel kirme.  
6 (7) Lehtedel valge, jahune kirme tumedate viljakehade - kleistokarpidega, milles on palju eoskotte. Ripikud hulgaliselt, lühikesed, hargnemata. Kotteosed üherakulised, värvuseta, 20-25 x 11-13  $\mu$ m suurused.

Esineb porgandil, petersellil ja pastinaagil eri vormidena.

Sarikaliste-jahukaste - Erysiphe umbellifearum DC

- 7 (6) Lehtede alumisel (harvem pealmisel) küljel valge kirme. Lülieskandjad enamasti vähe harunenud, kõrvalharud väljuvad peaharust enamasti täisnurkselt. Lüliesosed üherakulised, ovaalsed, värvuseta, 19-32 x 12-24  $\mu$ m suurused.

Esineb porgandil, petersellil ja pastinaagil.

Sarikaliste-ebajahukaste - Plasmopara nivea Schröt.

- 8 (5) Lehtedel pustolid.  
9 (10) Lehtedel kollased, oranžkollaste pustolitega laigud, peamiselt lehe alumisel pinnal. Kevadeosed üherakulised, ümmargused, 15-20 x 14-29  $\mu$ m suurused.

Esineb porgandil ja pastinaagil.

Porgandi-küberooste - Uromyces scirpi (Cast.)

Burr. I; (II ja III kõrkJa-Scirpus liikidel).

- 10 (9) A. Lehe alumisel küljel hele- või tumepruunid roostepustolid. Suvieosed üherakulised, roostepruunid, 23-32 x 19-25  $\mu\text{m}$  suurused. Talieosed kaherakulised tumepruunid, 30-50 x 15-22  $\mu\text{m}$  suurused.

Selleri-rooste - *Puccinia apii* Desm. (II, III)

- B. Lehtedel väikesed hele- või tumepruunid roostepustolid. Suvieosed 22-25 x 21-25  $\mu\text{m}$  suurused. Talieosed kaherakulised, siledad või veidi ogajad, 28-49 x 18-25  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb petersellil ja tillil.

Peterselli-rooste - *Puccinia petroselini* (DC.)

Lind (II, III)

- 11 (4) Haigustunnused teistsugused.

- 12 (21) Lehtedel laigud.

- 13 (18) Laikudel kirme.

- 14 (17) Kirme tume.

- 15 (16) Lehtedel pruunid, vähemärgatava tumeda kirmega laigud. Lehed kipuvad. Juurikatel tekib kuivmädanik.

- A. Lülieosed lühikestes ketikestes, tumedavärvilised, 2-6 rist- ja 2-3 pikivaheseinaga (joonis 8).

Esineb ka õisikutel ja vartel.

Porgandi-mustmädanik - *Alternaria radicina* M.,

D. et E.

- B. Lülieosed tumedad, pika tipuga, ümmargused, tõlvjad, 5-7 rist- ja 2 pikivaheseinaga, 55-70 x 2-14  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb ka õisikutel ja vartel.

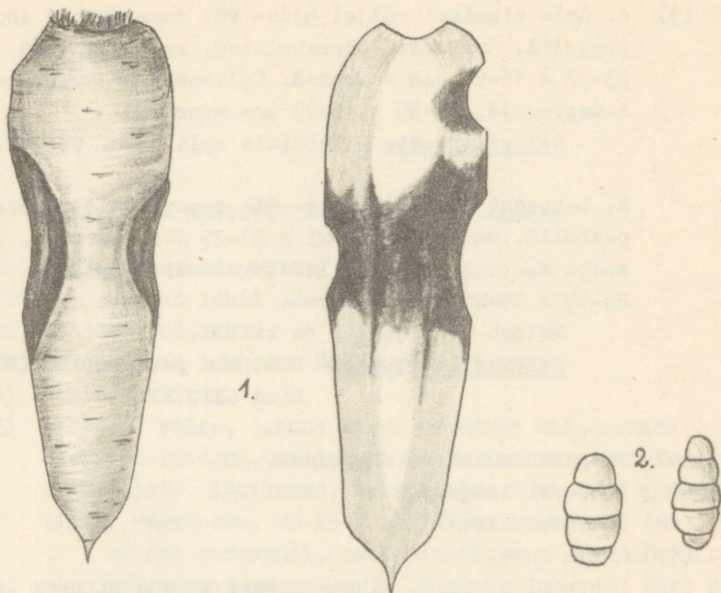
Porgandi-kuivlaikus - *Macrosporium carota* Ell.

et Lang.

- 16 (15) A. Lehtedel ovaalsed, ümmargused või ebakorrapärsed, pruuni kirmega laigud. Eosed vähetõlvjad, üherakulised või mitmete vaheseintega, 30-70 x 3,5-4  $\mu\text{m}$  suurused.

Porgandi-tähnlaikus - *Cercospora carota* Pass.

et Krasnow.



Joonis 8. Porgandi-mustmädanik:

- 1 - kahjustatud juurikad,  
2 - haigusetekitaja lüli-  
eosed.

B. Lehtede mõlemal küljel ebakorrapäraseid või ümmarguseid, roostevärvilised või pruunid, keskel vähe heledamad, kitsa äärisega tumehalli kirmega laigud. Lülieoskandjad sirged või põlvjalt kõverdunud. Lülieosed värvuseta, äraspiditõlvjad või nõeljad, paljude ristvaheseintega, 35-130 x 4  $\mu$ m suurused.

Esineb selleril ja pastinaažil.

Selleri-tähnlaiksus - *Cercospora apii* Fres.

C. Lehtedel väikesed, nurgelised, kollakad kuni määrdunud-pruunid, sageli liituvad laigud. Kirme must. Lülieoskandjad sirged või kõverdunud, hargnemata.

Lülieosed heleoliivsed või värvuseta, äraspiditõlvjad kuni käevjad, ühe ristvaheseinaga, harva 2-3 ebaselge ristvaheseinaga, 25-60 x 5,5-10  $\mu$ m suurused.

Esineb petersellil ja tillil.

Peterselli-tähnlaiksus - Cercospora depressa  
(Berk. et Dr.) Vassil.

- 17 (14) Lehtedel ümmargused või nurgelised, roodudest piiratud, pruunika või helelilla keskosaga ning pruuni äärisega laigud. Laikude alumisel pinnal valkjas kirme. Lülieoskandjad lihtsad, harunemata. Lülieosed üksikult või ketikestena, värvuseta, silindrilised, üherakulised, harvem ühe või 2-3 ristvaheseinaga, 14-40 x 2-4,5  $\mu$ m suurused.

Pastinaagi-tuhklaiksus - Ramularia pastinacae  
(Karst.) Lindr. et  
Vester.

- 18 (13) Laikudel pükniidiumid või periteetsiumid.

- 19 (20) Lehtede mõlemal küljel kollased, kollakasrohelised kuni pruunid, paljude mustade pükniidiumidega laigud. A. Eosed niitjas-tõlvjad, ühe ristvaheseinaga, 50-80 x 3  $\mu$ m suurused.

Porgandi-helelaiksus - Septoria carotae Nagor.

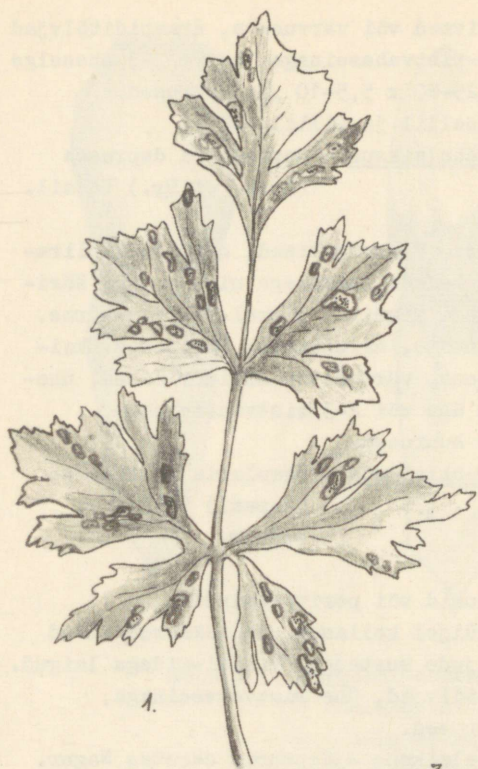
- B. Eosed niitjad, värvuseta, 3-4 ebaselge ristvaheseinaga, 30-50 x 1,5-2  $\mu$ m suurused (joonis 9).

Selleri-helelaiksus - Septoria apii Chest.

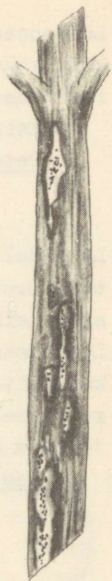
- C. Eosed niitjad, sirged või kõverdunud, värvuseta, 20-30 x 0,7-1  $\mu$ m suurused.

Pastinaagi-helelaiksus - Septoria pastinacina  
Sacc.

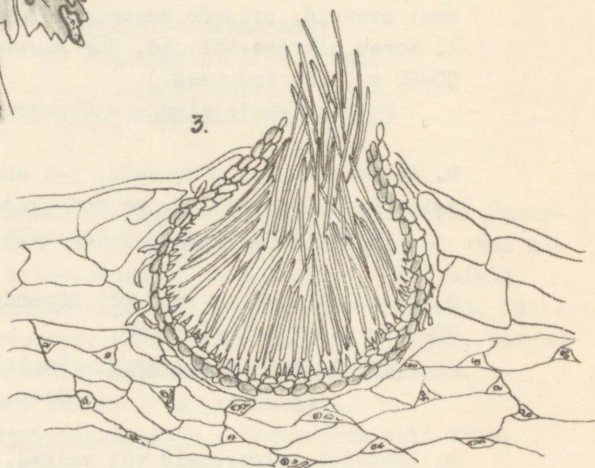
- D. Lehtedel helepruunid või valged, pruuni äärisega laigud. Laikude pinnal hulgaliselt tumedaid pükniidiume. Eosed niitjad, värvuseta, ebaselgete ristvahe-



1.



2.



3.

Joonis 9. Selleri-helelaikus: 1 - kahjustatud leht, 2 - kahjustatud vars, 3 - leheristlõik pükniidiumi kohalt.

seintega, 35-40 x 1-2  $\mu\text{m}$  suurused.

Peterselli-helelaiksus - Septoria petroselini  
Desm.

- 20 (19) Lehe alumisel küljel pruunid, paljude mustade läikivate viljakehadega laigud. Viljakehad sageli valmivad alles kevadeks. Eoskotid silindrilised, parafüüsidega. Kotteosed üherakulised, munajad.

Pastinaagi-musttäpptõbi - Phyllachora pastinacae  
Rostr.

- 21 (12) Lehtedel kuld kollased näsad. Näside koos kullavärvilise sisaldisega kuni 200  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga püsi-  
eosed.

Porgandi-vähk - Synchytrium aureum Schröt.

- 22 (3) Kahjustatud varred.

- 23 (24) Vartel hallikaspruunid piklikud, mustade pükniidiumidega kaetud laigud. Eosed väikesed, üherakulised, väljuvad massina pükniidiumist, 4-6 x 1,5-3  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 10).

Porgandi-mustmädanik - Phoma Rostrupii Sacc.  
(Kotteosjärk Leptosphaeria  
Rostrupii Lind.)

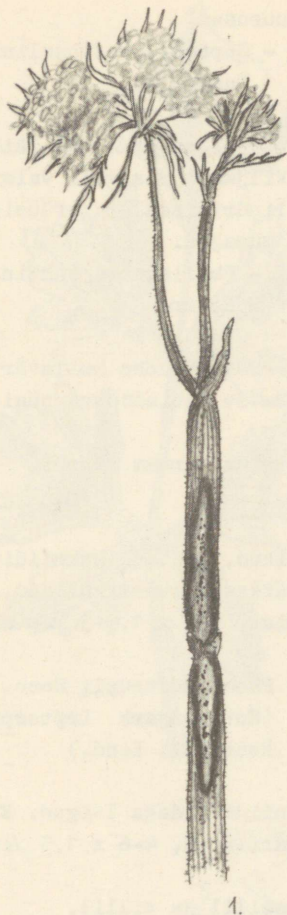
- 24 (23) Vartel mustad, väikeste pükniidiumidega laigud. Eosed värvuseta, munajassilindrilised, 4-6 x 1,5  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb selleril, petersellil ja tillil.

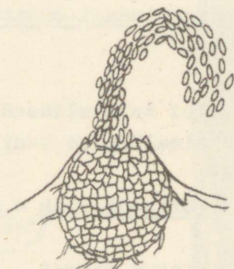
Mustmädanik - Phoma anethi Sacc.

- 25 (2) Kahjustatud juurekaelal mädanik. Esineb porgandil, selleril, petersellil ja pastinaagil.

Juurekaela-baktermädanik - Erwinia phytophthora  
(App.) Berg.



1.



2.

Joonis 10. Porgandi-mustmädanik: 1 - kahjustatud taim, 2 - haigusetekitaja seene pükniidium lülieostega.

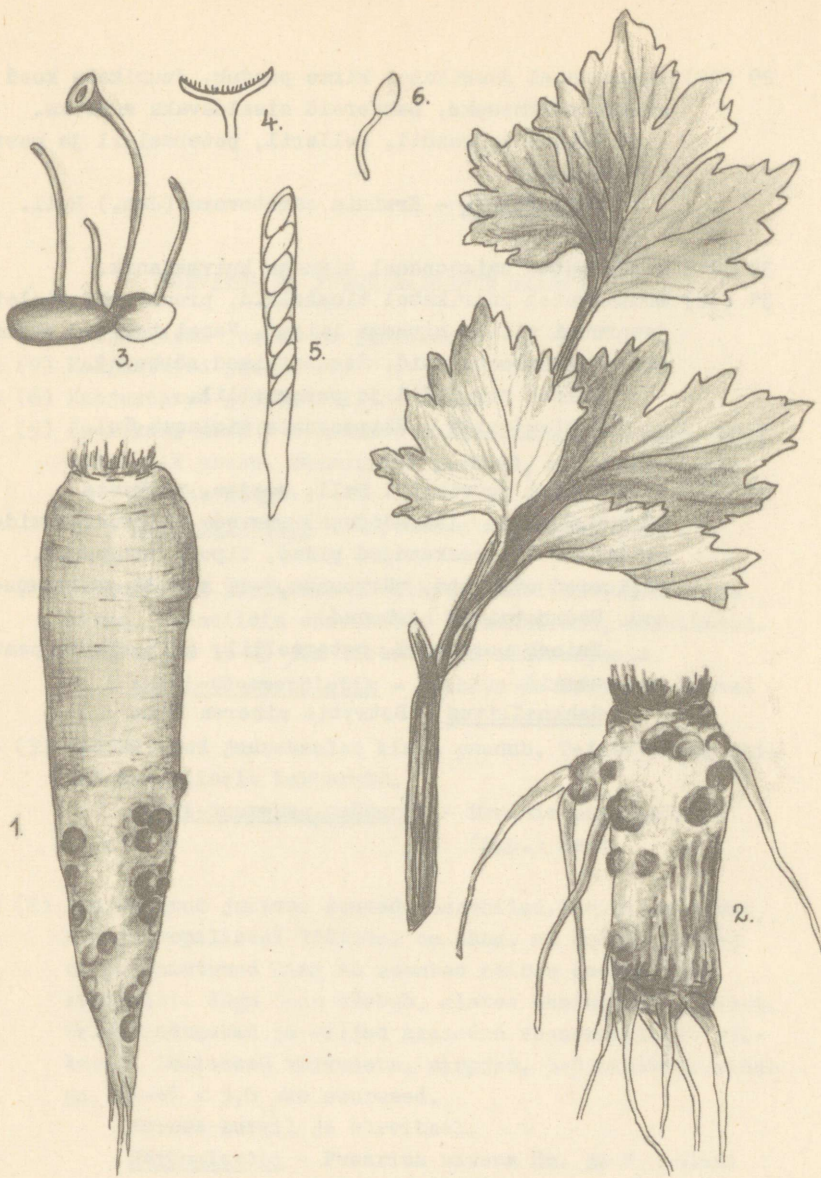
26 (1) Kahjustatud maa-alused taimeosad.

27 (30) Kahjustatud taimeosadel märgmädanik.

28 (29) Mädanevatel juurikatel valge tihe, vatitaoline, algul valgete, hiljem mustade, suurte 1-3 sm läbimõõduga sklerootsiumidega kirme. Seemnetaimed juurikate haigestumisel närbuvad (joonis 11).

Esineb porgandil, selleril, petersellil ja pastinaagil.

Valgemädanik - *Sclerotinia Libertiana* Fuck.

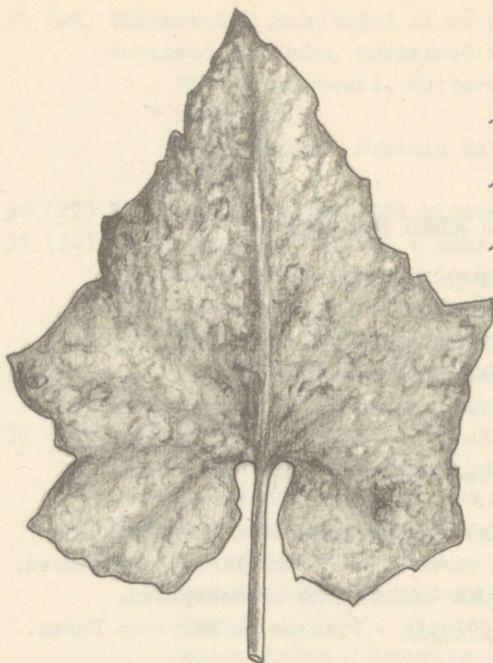


Joonis 11. Valgemädanik: 1 - porgandil, 2 - selleril, 3 - idanenud sklerootsium, 4 - läbilõige lehter-eoslast, 5 - eoskott kotteostega, 6 - idanev kotteos.

- 29 (28) Mädanevatel juurikatel kirme puudub. Juurikate koed muutuvad limaseks, baktereid sisaldavaks massiks.  
Esineb porgandil, selleril, petersellil ja pastinaagil.  
Märgmädanik - *Erwinia carotovora* (Jon.) Holl.
- 30 (27) Kahjustatud taimeosadel kirmega kuivmädanik.
- 31 (32) Mädanevatel juurikatel tinahallid, pruuni või violetjaspruuni viltja kirmega laigud. Vahel tekivad väikesed ebasklerootsiumid. Seemnetaimed närbuvad.  
Esineb porgandil ja petersellil.  
Lillamädanik - *Rhizoctonia violacea* Tul.
- 32 (31) Mädanevatel juurikatel hall, udejas, väikeste (0,2-0,7 sm-se läbimõõduga) mustade sklerootsiumidega kirme. Lüliesokandjad pikad, tipult hargnenud. Lüliesed ovaalsed, värvuseta, 9-17 x 6-10  $\mu$ m suurused. Seemnetaimed närbuvad.  
Esineb porgandil, petersellil, selleril ja pastinaagil.  
Hahkhallitus - *Botrytis cinerea* Pers.

## KÕRVITSA JA KURGI HAIGUSTE MÄÄRAJA

- 1 (8) Kahjustatud juured ja juurekael.
- 2 (7) Kahjustatud juurekael.
- 3 (6) Kahjustatud juurekaelal on kirmel.
- 4 (5) Juurekael kattub määrdunud-valge, viltja kirmega. Seenniidistik pruun. Seenniidid jämedad, mitmerakulised.  
Esineb kurgil.  
Kurgi-vilttõbi - *Hypochnus cucumeris* Frank.
- 5 (4) Kahjustatud juurekaelal valkjas, ämblikuvõrgutaoline kirmel. Seenniidid värvuseta, üherakulised, peenikesed. Tekivad ka 15-25  $\mu$ m läbimõõduga rändeospesad.  
Kurgi-tõusmepõletik - *Pythium de Baryanum* Hesse.
- 6 (3) Kahjustatud juurekaelal kirmel puudub. Taimekudedes esineb massiliselt baktereid.  
Kurgi-juurekaelamädanik - *Erwinia phytophthora* (App.) Berg.
- 7 (2) Kahjustatud juurtel roosad eoskuhilad. Juure ja varre mikroskoopilistel lõikudel on näha, et soonte seinad on pruunistunud ning et soontes esineb seenniitide kuhjumist. Kogu taim närbub, alates üksikutest vartest. Taimed känguvad ja viljad arenevad ebanormaalselt väikesed. Lülileosed värvuseta, sirpjad, 3-5 ristvaheseinaga, 34-47 x 3,6  $\mu$ m suurused.  
Esineb kurgil ja kõrvitsal.  
Närbumistõbi - *Fusarium niveum* Sm. ja *F. solani* App. et Woll.
- 8 (1) Kahjustatud teised taimeosad.



Joonis 12. Kurgi-jahukaste.

- 9 (37) Kahjustatud lehed ja varred.
- 10 (31) Kahjustatud lehed.
- 11 (14) Lehtedel kirme.
- 12 (13) Lehtedel rikkalik valge, harva viljakehadega kirme. Viljakehad mitteharunevate lühikeste ripikutega. Viljakehades askusi palju. Kott-eosed värvuseta, 20-22 x 9-11  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 12).  
Esineb kurgil ja kõrvitsal.

Jahukaste - *Erysiphe cichoracearum* Dc.

- 13 (12) Lehtedel roosakashall, sageli viljakehadega kirme, peamiselt lehe alumisel pinnal. Viljakehades üks eostott. Kotteosed värvuseta, 20-25 x 12-15  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb kurgil ja kõrvitsal eri vormidena.

Jahukaste - *Sphaerotheca fuliginea* Poll.

- 14 (11) Lehtedel laigud.
- 15 (22) Laikudel kirme.
- 16 (17) Lehe ülemisel pinnal tekivad ümmargused kuni nurgelised pruunikaskollased laigud. Laigu alumisel pinnal hallikasvioletne kirme. Laigud suurenevad järk-

järgult ning ühinevad, kattes peaaegu kogu lehe pinna, mistõttu leht muutub hapraks ja kiprub. Lülideoskandjad vähedihhotoomselt harunenud. Lülideoskandjate naaskeljad tipud harunevad täisnurkselt. Lülieosed ovaalsed või munajad, hallikad või helevioletsed, 20-28 x 16-20  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb kurgil ja kõrviitsal.

Kõrviitsaliste-ebajahukaste - Pseudoperonospora cubensis Rostowz.

17 (16) Laikudel tume kirme.

18 (19) Lehtedel pruunid musta kirmega kontsentriliste ringidega laigud. Lülieosed tumedavärvilised, pikliktõlvjad, 3-8 rist- ja mitme pikivaheseinaga, 30-75 x 15-25  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb kurgil ja kõrviitsal.

Kõrviitsaliste-kuivlaiksus - Macrosporium cucumerinum Ell. et Ev.

19 (18) Laigud kontsentriliste ringideta.

20 (21) Lehtedel nurgelised, pruunid, tumepruuni kirmega ja kollakasroheline äärisega laigud. Kuival ajal langeb nakatunud kude laigus välja. Lülieosed ketikestena, äraspiditõlvjad, hallid või mustjashallid, 2-3 ristvaheseinaga ja mitmesuguse pikkusega. Lülieoste läbimõõt 10-19  $\mu\text{m}$ .

Kurgi-pruunlaiksus - Corynespora melonis (Cooke) Lind.

21 (20) Lehtedel ümmargused, pruunid, heledama keskosaga, tiheda mustjasoliivse sametja kirmega laigud. Lülieosed tõlvjad, 3-4 ristvaheseinaga, vahel ka pikivaheseintega, 25-45 x 10-16  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb kurgil ja kõrviitsal.

Kõrviitsaliste-oliivlaiksus - Sporodesmium mucosum Sacc. var. plariseptatum Karst.

- 22 (15) Haigustunnused teistsugused.  
 23 (30) Laikudel eoskuhjad ja pükniidiumid.  
 24 (27) Laikudel eoskuhjad.  
 25 (26) Lehtedel ümmargused, pruunid või kollased, väikeste kollakas-roosade eoskuhjadega laigud. Kahjustatud laigu kude lõheneb ja kaotab oma värvuse. Lülieseosed piklikmunajad, värvusetu, 11,5-20 x 3,5-6,5  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb kõrvitsal ja kurgil.

Lehe-kõrbus - Colletotrichum lagenarium F. et H.

- 26 (25) Lehtedel suured, tumeoliivsed sametjad, eoskuhjadega laigud. Lülieseosed piklikmunajad, tumedavärvilised, 1- või 2-rakulised, 20-25 x 5-6  $\mu\text{m}$  suurused.

Esineb kõrvitsal ja kurgil.

Kõrvitsaliste-harmlaiksus - Scolecotrichum melophthorum Pr. et Del.

- 27 (24) Laikudel pükniidiumid.

- 28 (29) A. Lehtedel suured ümmargused, hallid või valged, paljude tumedate täpikestega - pükniidiumidega laigud. Lülieseosed värvusetu, ühe ristvaheseinaga, 7-18 x 3-7  $\mu\text{m}$  suurused.

Kurgi-laikpõletik - Ascochyta melonis Pot.

[Kotteosjärk - Didymoshaeria melonis Pidop. (Didymosphaeria effusa Sacc.)]

B. Lehtedel suured hallid, pruuni äärisega, ümmargused või ebakorrapärased, paljude pükniidiumidega laigud. Eosed piklik-ovaalsed või silindrilised, ühe ristvaheseinaga, 7-18 x 3-7  $\mu\text{m}$  suurused.

Kõrvitsa-laikpõletik - Ascochyta cucumis Faut. et Roum.

- 29 (28) Lehtedel valged, ümmargused või nurgelised pükniidiumidega laigud.

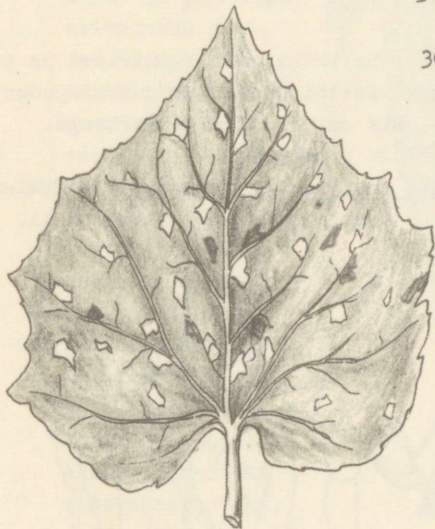
A. Lüliefosed niitjad, värvuseta, paljude ristvahe-  
seintega, kõverdunud, 60-70 x 1  $\mu$ m suurused.

Esineb kurgil ja kõrvitsal.

Kõrvitsaliste-helelaikus - *Septoria cucurbita-*  
*cearum* Sacc.

B. Lüliefosed ovaalsed, väikesed, üherakulised,  
5-6 x 2-3  $\mu$ m suurused.

Kõrvitsa-ümarlaikus - *Phyllosticta cucurbita-*  
*cearum* Sacc.



Joonis 13. Kurgi-bakterioos lehel.

30 (23) Lehtedel nurgeli-  
sed, pruunid või  
valged, vahel lehe  
alumisel pinnal  
kollakate baktereid  
sisaldavate piiska-  
dega laigud. Sage-  
li langeb nakatu-  
nud kude välja,  
tekitades nurgeli-  
si auke. Haigus  
esineb ka viljadel,  
millele tekivad  
vesised sissevaju-  
nud haavandikesed.  
Kollastes limas-  
tes tilgakestes  
esineb niiske il-  
maga sageli massi-

liselt baktereid (joonis 13).

Esineb kurgil ja kõrvitsal.

Kõrvitsaliste-bakterioos - *Pseudomonas lachry-*  
*mans* Sm. et Br.

31 (10) Kahjustatud varred.

32 (35) Kahjustatud vartel kirme.

33 (34) Vartel valge jahune kirme (vt. p. 12).

Kõrvitsaliste-jahukaste

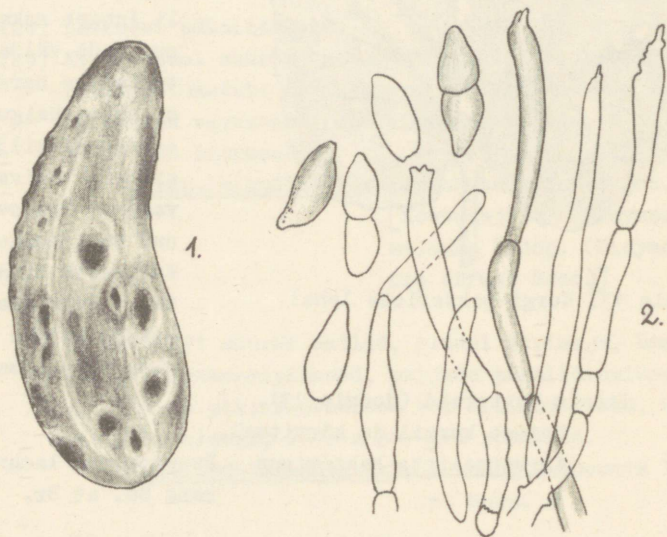
34 (33) Vartel must kirme. Lüliseosed tumedad, silindrilised, paljude ristvaheseintega, 72-120 x 5,5-7  $\mu\text{m}$  suurused. Haigestuvad ka lehed ja teised maapealsed taimeosad.

Kurgi-musthallitus - *Mycobacillaria simplex* Naumov

35 (32) Väliselt tervetel rohelistel vartel kuivanud ja tumenenud lehed. Varre ristlõigis väljub juhtkimpudest valkjashall lima, mis on täidetud bakteritega.

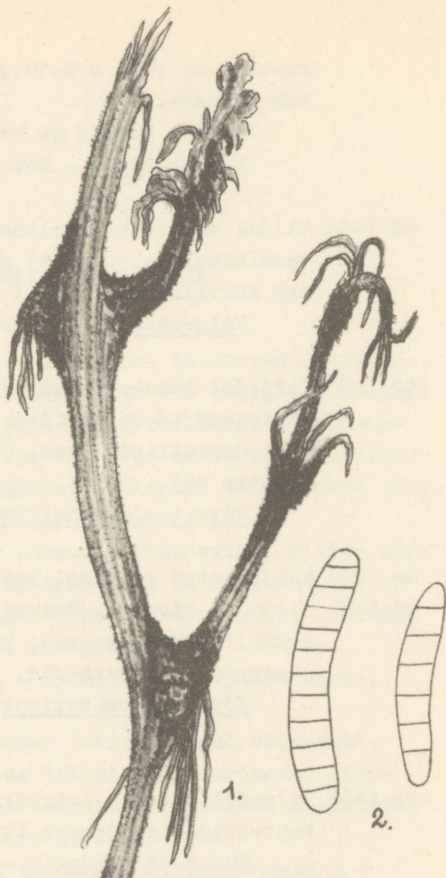
Esineb kurgil ja kõrvitsal.

Kõrvitsaliste juhtkimpude bakterioos - *Erwinia tracheiphila* (E. Smith) Holl.



Joonis 14. Kurgirõuged: 1 - kahjustatud vili, 2 - lüliseoskandjad ja lüliseosed.

- 36 (9) Kahjustatud viljad.
- 37 (38) Viljadele tekivad väikesed vesised laigud, mis kiiresti suurenevad (kuni 5 mm), kusjuures viljaliha laigu kohalt lõheneb ja pinnale eritatakse sültjad tilgakased, mis kiiresti tarduvad želatiinitaoliseks. Kõrge õhuniiskuse puhul laigud kattuvad tumeda hallikasrohelise sametja hallitusega. Laigud vajuvad sisse ja võtavad sissevajunud haavandite kuju. Lüliesed üherakulised või ristvaheseintega, veidi oliivjad, 10-13 x 3-4  $\mu$ m suurused (joonis 14).



Joonis 15. Kurgi-musthallitus:  
1 - kahjustatud varred, 2 - lüliesed.

Kurgirõuged - *Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arth.

- 38 (37) Haigustunnused teistsugused.
- 39 (44) Kahjustatud viljadel kirme.
- 40 (43) Kahjustatud viljadel valge või hall kirme.
- 41 (42) Viljadel hallikas kohev, väikeste mustade sklerootsiu-  
midega (0,2-0,7 sm) kirme. Lüliesed ovaalsed, ühe-

rakulised, 9-17 x 6-10  $\mu\text{m}$  suurused. Sageli vili muutub pehmeks.

Esineb kurgil ja kõrviitsal.

Hahkhallitus - Botrytis cinerea Pers.

42 (41) Viljal valge vatitaoline, sageli suurte mustade (mittevalminult - valgete) sklerootsiumidega kirme. Esineb kõrviitsal ja kurgil nii viljadel kui ka vartel.

Valgemädanik - Sclerotinia Libertiana Fuck.

43 (40) Viljadel tumehall mustade eospesadega kirme. Lüliteostekandjad risoididega, kimpudena. Lüliteosed mustad, ümarelliptilised, 8-10 x 6-11  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 15).

Körviitsa-musthallitus - Rhizopus nigricans Fhr.

44 (39) Kahjustatud viljadel laigud.

45 (46) Viljadel kirmeta, ümmargused või nurgelised, sageli kokkuliituvad pruunid, kollase äärisega laigud. Haigestunud koes bakterid.

Körviitsa-bakterioos - Xanthomonas cucurbitae  
(Bryan) Dowsen.

46 (45) Viljadel kirmeta laigud. Haigestunud kude muutub baktereid sisaldavaks limaseks massiks.

Kurgi-märgmädanik - Erwinia carotovora (Jon.)  
Holl.



tõlvjad või silindrilised 10-14 x 9-11  $\mu\text{m}$ . Munaseo-  
sed üksikud, siledad, 17-19  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga.

*Aphinomyces cochlioides* Drechsl.

E. Haigestunud taimeosad kattuvad punktitaoliste see-  
ne viljakahadega, milles on üherakulised, värvuseta,  
ovaalsed, 4-7 x 3-4  $\mu\text{m}$  suurused lülieosed.

Phoma betae Frank. Kotteosstaadium - Pleospora  
betae New.

F. Haigestunud taimeosa paisub ja muutub 2-3 korda  
jämedamaks kui terve idandiosa. Mikroskoopimisel mär-  
gatakse bakterite kuhjumist.

Tõusmepõletiku bakteriaalne vorm - *Bacillum my-*  
*coides* Flugge, *Bac. betae* Mig., *Bac. butyri-*  
*cus-betae* Koczura, *Pseudomonas Fluorescens*  
Mig.

- 3 (2) Idulehtedel ja esimestel pärislehtedel hallikasviolet-  
ne viltjas kirme, mis koosneb lülieoskandjatest ja  
eostest.

Peedi-ebajahukaste - *Peronospora Schachtii* Fuck.  
(vt. 7).

4 (1) Kahjustatud täiskasvanud taimed.

5 (16) Kahjustatud lehed.

6 (9) Lehtedel kirme.

7 (8) Lehe alumisel küljel tinahall või hallikasvioletne  
kirme. Haigestuvad tavaliselt sisemised noored lehed  
rosetis, mis omandavad klorootilise värvuse ja keerdu-  
vad servadega sissepoole. Lülieoskandjad harunenud,  
250-600 x 8-12  $\mu\text{m}$  suurused. Lülieosed munajad, hal-  
likasvioletsed, 21-27 x 16-20  $\mu\text{m}$  suurused. Munaseo-  
sed kerajad, kollakaspruunid, paksu sileda kestaga,  
25-50  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga.

Peedi-ebajahukaste - *Peronospora Schachtii* Fuck.

- 8 (7) Peamiselt lehe ülemisel pinnal ämblikuvõrgutaoline või jahujas kirme. Kirme koosneb seenniidistikust, lülieostekandjatest ja lülieostest. Suve teisel poolel tekivad kirmele tumedad punktitaolised viljakehad - kleistokarbid, mis on 80-100  $\mu\text{m}$  suurused. Eoskotid 6-8 kaupa, 62-65 x 35-40  $\mu\text{m}$  suurused. Kotteosed 3-6 kaupa eoskotis, 20-24 x 13-14  $\mu\text{m}$  suurused.

Peedi-jahukaste - *Erysiphe communis* Grev. f. *betae* Jacz.

- 9 (6) Lehtedel haigustunnused teistsugused.

- 10 (13) Lehtedel pustolid.

- 11 (12) Lehelabadel ja -rootsudel väikesed kollakaspruunid suviaespustolid. Suve teisel poolel tekivad eelmiste asemele tumepruunid või peaaegu mustad talieospustolid, mis asuvad mõlemal lehe küljel. Suviaesed ümmargused, munajad või äraspidimunajad, 21-24  $\mu\text{m}$ -se läbimõduga ja kuni 35  $\mu\text{m}$  pikad, hõredate ogadega. Talieosed kerajad kuni äraspidimunajad, helepruuni sileda kestaga, tipus väikese idupooriga, 25-35 x 18-26  $\mu\text{m}$  suurused. Haiguse tugeva esinemise puhul lehed kolletuvad ja kuivavad.

Peedi-küberooste - *Uromyces betae* Lev. (I, II ja III)

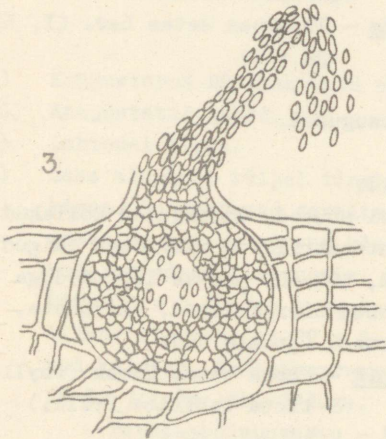
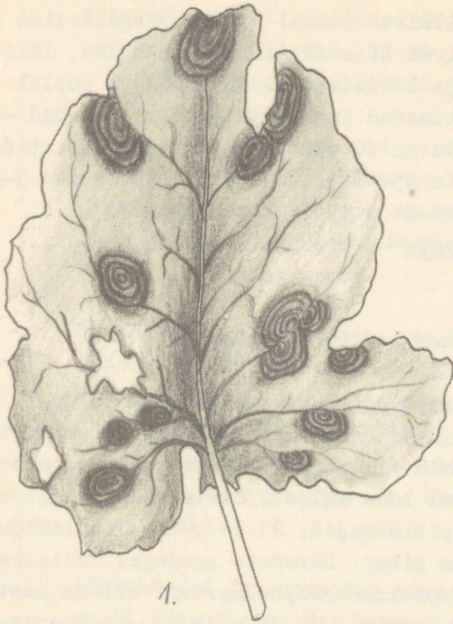
- 12 (11) Haigustunnused teistsugused.

- 13 (10) Lehtedel laigud.

- 14 (15) Laikudel pükniidiumid.

A. Lehtedel ja vartel suured, ümmargused kollakad või helepruunid, kontsentriliste ringidega laigud, millel asuvad mustad, 100-400  $\mu\text{m}$ -se läbimõduga pükniidiumid. Lülieosed üherakulised, värvuseta, 5-7 x 3,5-4  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 16).

Peedi-mustmädanik - *Phoma betae* Frank (*Phyllosticta tabifica* Prill.)



Joonis 16. Peedi-mustmädanik: 1 - kahjustatud leht, 2 - kahjustatud vars, 3 - pükniidium lülieostega.

B. Lehtedel ja vartel algul sinakasrohelistel ümmargused, järk-järgult pruunistuvad, mustade 70-125  $\mu\text{m}$  suuruste pükniidiumidega laigud. Lüliefosed silindrilised, harvem - piklik-ovaalsed, sirged või veidi kõverdunud, algul ühe-, hiljem kahe- ja kolme-akulised, 7,5-12 x 3  $\mu\text{m}$  suurused.

Peedi-laikpõletik - *Ascochyta betae* Prill. et Del.

C. Lehtedel ja vartel ümmargused, roostevärvilised, ebaselgete kontsentriilsete ringidega, keskelt tumedad, paljude laialipillatult asetsevate, 110-150  $\mu\text{m}$  läbimõõduga pükniidiumidega laigud. Lüliefosed värvusetad, silindrilised, sirged, 2-3-akulised, 9-21 x 3-4  $\mu\text{m}$  suurused.

Peedi roostepruun laikpõletik - *Stagonosporiopsis betae* Chocr.

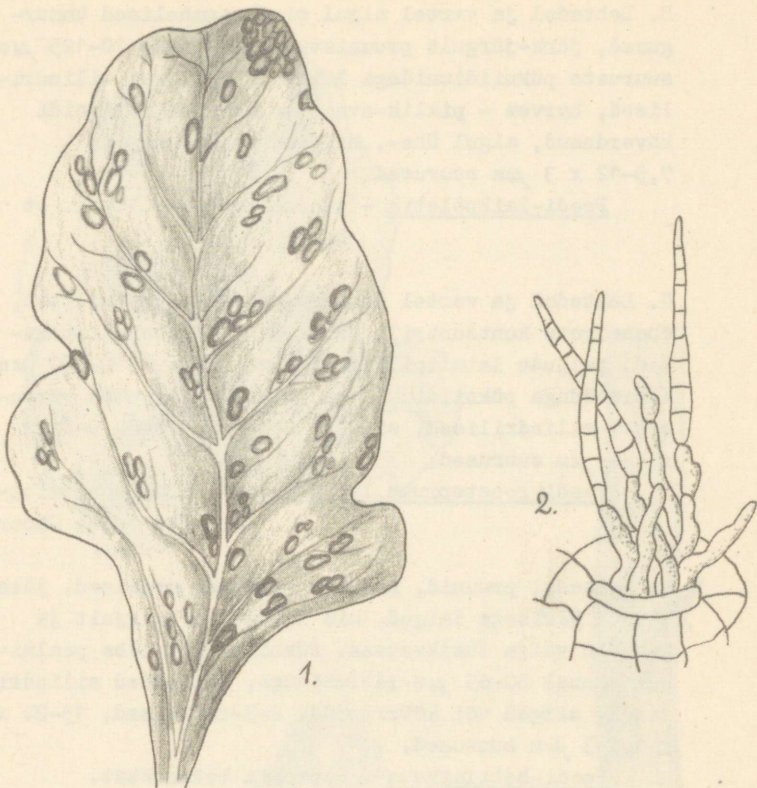
D. Lehtedel pruunid, keskelt heledad, ovaalsed, järsu tumeda äärisega laigud, mis lõhenevad kiirjalt ja kukuvad välja tükikestena. Pükniidiumid lehe pealmsel pinnal 60-65  $\mu\text{m}$  läbimõõduga. Lüliefosed silindrilised, sirged või kõverdunud, 2-3-akulised, 13-22 x 1,5-3  $\mu\text{m}$  suurused.

Peedi-helelaiksus - *Septoria betae* West.

#### 15 (14) Laikudel eoskuhjad.

A. Lehtedel mõlemal küljel pruunid või hallid, punakaspruuni äärisega, kuni 4 mm-se läbimõõduga ümmargused, laialipillatud laigud. Sügisel tekkivad laigud on sageli väikesed, tumedad ning punktikujulised. Niisketes tingimustes laikude alumisel küljel tekkivad tumehallid lüliefoskandjate ja lüliefoste kuhjakesed. Lüliefoskandjad helepruunid, 30-135 x 4-5  $\mu\text{m}$  suurused. Lüliefosed äraspiditõlvjad või sageli neljajad, paljude ristvaheseintega, värvusetad, 30-360 x 3,5  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 17).

Peedi-lehetähnisus - *Cercospora beticola* Sacc.



Joonis 17. Peedi-lehetähnisus: 1 - kahjustatud leht, 2 - haigusetekitaja seene lülieosed.

B. Lehtedel mõlemal küljel ümmargused või ebakorrapärasead, väljalangevad, algul määrdunud-rohelised, hiljem kahvatuvad, punakaspruuni äärisega ümbritsetud laigud. Väga õrnad lülieoskandjate kimbukesed asetsevad laigu mõlemal küljel laialipillatult. Lülieosed silindrilised ühe- või kahe- või kolme- või neljeliikulised, 10-25 x x 4-5  $\mu\text{m}$  suurused.

Peedi-tuhklaikus - *Ramularia betae* Rostr.

C. Lehtedel tumepruunid 1-5 mm-se läbimõõduga, sageli liituvad laigud. Lülieskandjad silindrilised, tavaliselt lihtsad ja üherakulised või vähemärgatavate ristvaheseintega, pruunid, tipult heledamad, 100-200  $\mu\text{m}$  kõrgused. Lüliesed koniidikandjate tipul lühikeste ketikestena, elliptilised või silindrilised, 2-3 rakulised, pruunid, 13-24 x 6-12  $\mu\text{m}$  suurused.

Peedi-laikhallitus - *Heterosporium betae* Dowson.

16 (5) Kahjustatud juurikad.

17 (18) Mädanevatel juurikatel esineb mitmevärviline seen-  
niidistikust kirme. Kahjustatud juurika helepruun ku-  
ni must kude on konsistentsilt kuiv või limajas. Hai-  
gus on tingitud paljudest seentest ja bakteritest, nagu:  
*Botrytis cinerea* Pers., *Phoma betae* Frank., *Trichot-*  
*hecium roseum* Link., *Rhizopus*, *Mucor*, *Fusarium*, *Peni-*  
*cillium*, *Sclerotinia* jt.

18 (17) Juurikad kattuvad sametja tumerohelise või pruun-  
oliivse kirmega, mis koosneb lülieskandjatest,  
ja lülieskestest. Juurikad nakatuvad peamiselt hoidla-  
tes. Haigust põhjustavad väga mitmesugused seened -  
*Alternaria tenuis* Nus., *Cladosporium herbarum* Link.,  
*Macrosporium commune* Rabh. jt.

## KARTULIHAIGUSTE MÄÄRAJA

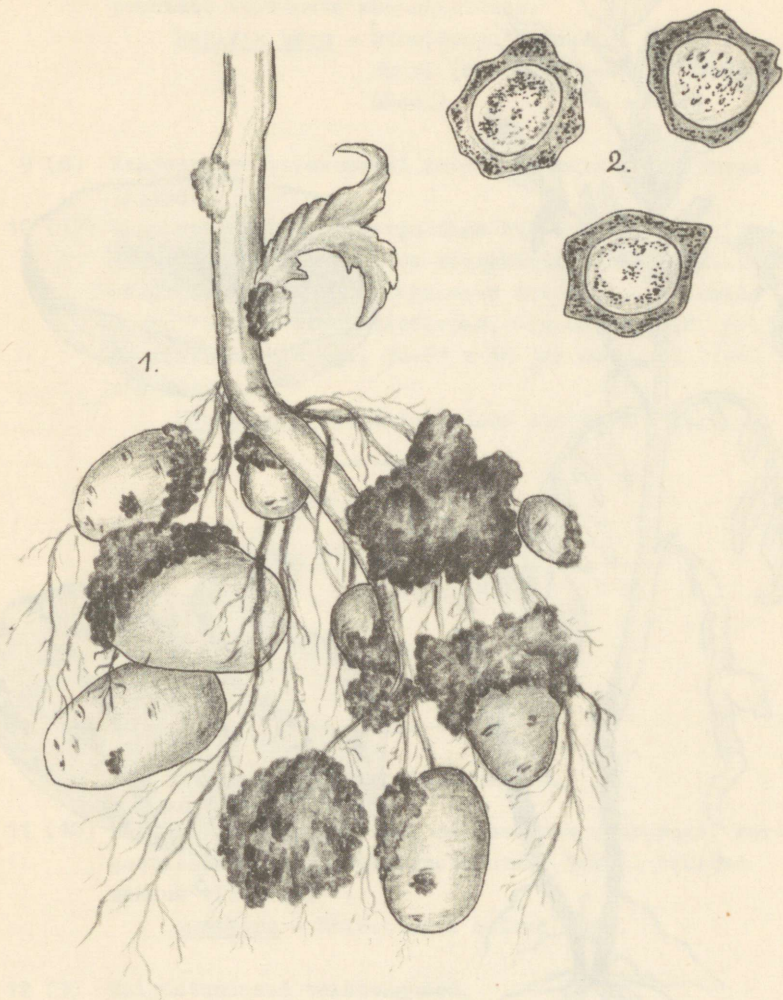
- 1 (42) Kahjustatud üksikud taimeosad.
- 2 (23) Kahjustatud maa-alused taimeosad.
- 3 (11) Kahjustatud mugulatel, stolonidel, juurekaelal või juurtel kärnad, kasvajakad, laigud ning sklerootsiumid.
- 4 (5) Haiguse esimesed tunnused ilmuvad noortel mugulatel kõige sagedamini silmade piirkonnas väikeste kasvajakatena. Aja jooksul kasvajakad tumenevad ja muutuvad pea-aegu mugula suuruseks, omades lillkapsapeataolist pinna. Vähekasvajates arenevad suured, 50-80  $\mu$ m-se läbimõõduga kollase kuni pruunika värvusega, paksu kolmekihilise kestaga püsieosed. Haigus esineb kõige sagedamini mugulatel ja stolonidel, kuid harvem ka varrel ja lehtedel (joonis 18).

Kartulivähk - *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.

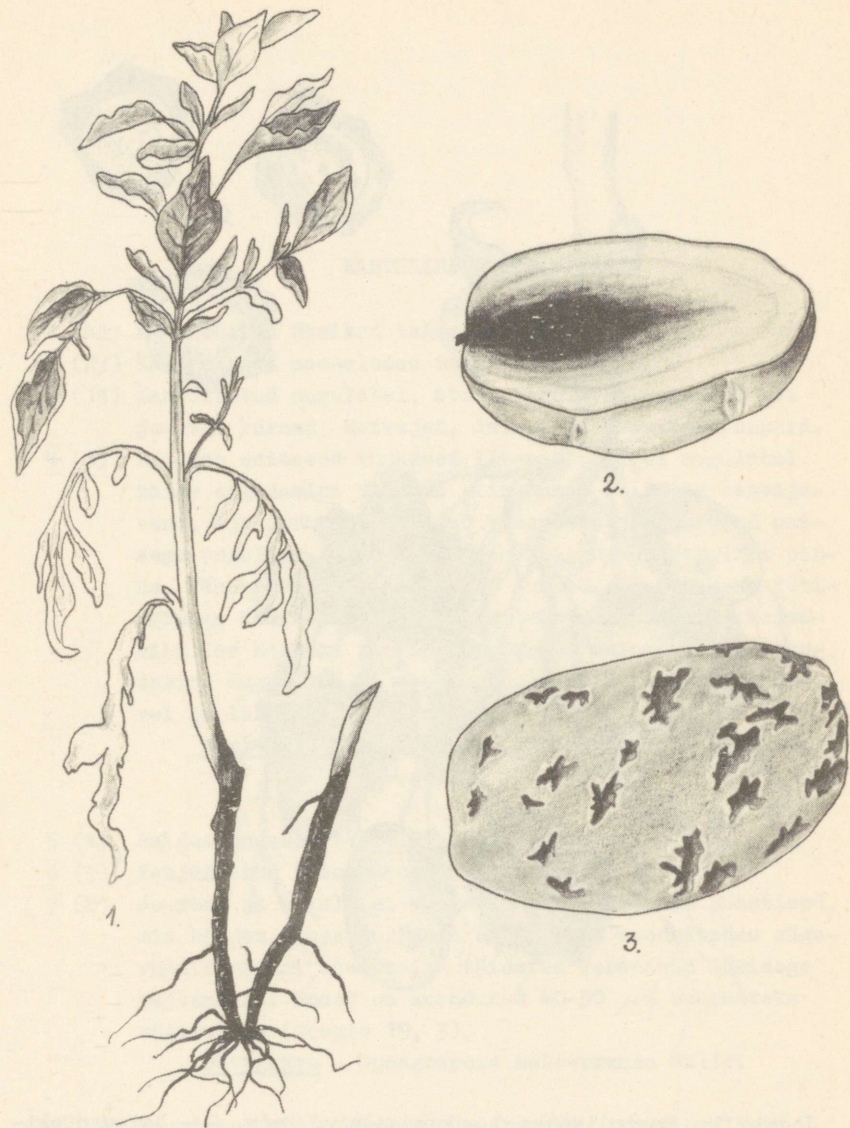
- 5 (4) Haigustunnused teistsugused.
- 6 (9) Kahjustatud taimeosadel kärnad.
- 7 (8) Juurtel ja mugulatel väikesed villitaolised puhetised, mis hiljem tähekujuliselts lõhenevad, moodustades sügavamaid pruuni eosmassiga täidetud rebenenud äärisega haavandeid. Eosed on koondunud 40-50  $\mu$ m suurusteks mügarateks (joonis 19, 3).

Süvikkärn - *Spongospora subterranea* Wallr.

- 8 (7) Mugulatel mittetolmavad ümmargused, tasapinnalised või veidi kumerad haavandid. Sageli haavandite asemel mugula koor marraskil või lõhenenud. Värskest koris-



Joonis 18. Kartulivähk: 1 - kahjustatud taim, 2 - haiguseteki-  
taja seene püsieosed.



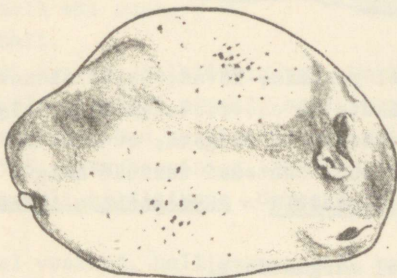
Joonis 19. Kartuli-varrepõletik: 1-- kahjustatud taim, 2 - kahjustatud mugul, 3 - süvikkärn.

tatud mugulatel esineb valge õrn kirme, mis koosneb peentest värvuseta seennitidest.

Harilik kärn - *Streptomyces scabies* Waks. et  
Henr. (syn. *Actinomyces scabies*  
Güss.)

- 9 (6) Kahjustatud taimeosadel sklerootsiumid või kirmega laigud.
- 10 (11) Mugulatel hõbedase varjundiga tumeda kirmega laigud. Mugula koore rakkudes ja korgikihis väikesed mustad sklerootsiumid. Lüliesokandjad tumedad. Lüliesed mustoliivsed, äraspiditõlvjad, tipult teravad, paljude ristvaheseintega, 36-61 x 18  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 20).

Hõbekärn - *Spondilocladium atrovirens* Harz.



Joonis 20. Kartuli-hõbekärn.

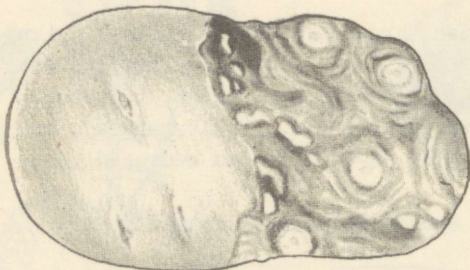
- 11 (10) Mugulal mustad, lamedad, mitmesuguse suurusega, kergesti emaldatavad sklerootsiumid. Vartel tekitab nakkus vilttõbe.

Mustkärn - *Rhizoctonia solani* Kühn.

- 12 (3) Haigustunnused teistsugused.
- 13 (20) Mugulatel mädanikud.
- 14 (17) Mugulatel kuivmädanik.
- 15 (16) Mugulad kiprunud, sageli kõvad või tol mavad. Mugula pinnal eredavärvilised (roosad, sinised, kollased jm.)

eoskuhjad. Mugul muutub õõnsaks ja täitub seenniidistikuga. Värvunud esokuhjad koosnevad käävjatest, 1-5 ristvaheseinaga või väikestest üherakulistest lülieostest, mille suurus on 20-48 x 4,3-5  $\mu$ m (joonis 21).

Kuivmädanik - *Fusarium solani* App. et Wr.



Joonis 21.  
Kartuli-kuivmädanik.

16 (15) Mugulatel pruunid, kõvad, veidi sissevajunud, seenniidistikuta ja sklerootsiumideta laigud. Mugula poolitamisel võib märgata, et laikude kohal on kude pruunistunud. Lehtedel tekitab haigus lehemädanikku.

Pruunmädanik - *Phytophthora infestans* D. B.

17 (14) Mugulatel märgmädanik.

18 (19) Mugula koor kiprub tugevasti ja eraldub tervest koest tumevioletse kihina. Haigestunud mugula sisu pruunistub.

Märgmädanik - *Protens Nadsonii* Lobik.

19 (18) Mugula kahjustatud kude muutub heledaks limaseks, haisevaks massiks.

Märgmädanik-- *Pseudomonas xanthochlora* (Sch.)  
Stapp.

20 (13) Haigustunnused teistsugused.

21 (22) Mugulatel pruunid, ümmargused, 2-3 mm-se läbimõõduga puhetised, mis, olenevalt kartuli sordist, suuruselt

tugevasti varieeruvad. Puhetised esinevad kas üksikult või katavad tihedalt mugula osi. Eosed silindrilised, piklikud, 6-12 x 2-2,5  $\mu\text{m}$  suurused. Haigus kutsub esile ka idandite tumenemise.

Oosporoos - Oospora pustulans Owen. et Wak.

- 22 (21) Juurekaela ja stolonide pruunistunud koe osadel tekivad eospadjakesed ja kuni 350  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga sklerootsiumid. Lüliefosed piklik-silinderjad, üherakulised, värvuseta, 15,2-22 x 3-5  $\mu\text{m}$  suurused.

Juurekaela-põletik - Vermicularia atramentaria  
Buk. et Br.

- 23 (2) Kahjustatud maapealsed taimeosad.

24 (35) Kahjustatud lehed.

25 (34) Lehtedel kirmega laigud.

26 (33) Kirme hall või must.

27 (30) Kirme hall.

- 28 (29) Lehtedel kuivad, laialivalguvad, kollakaspruunid, (peamiselt alumisel pinnal) halli kirmega laigud. Lüliefosed piklikud, silindrilised või käävjad, värvuseta, 1-5 ristvaheseinaga, 26-55 x 3-6  $\mu\text{m}$  suurused.

Kartuli-koldlaiksus - Cercospora concors Sacc.

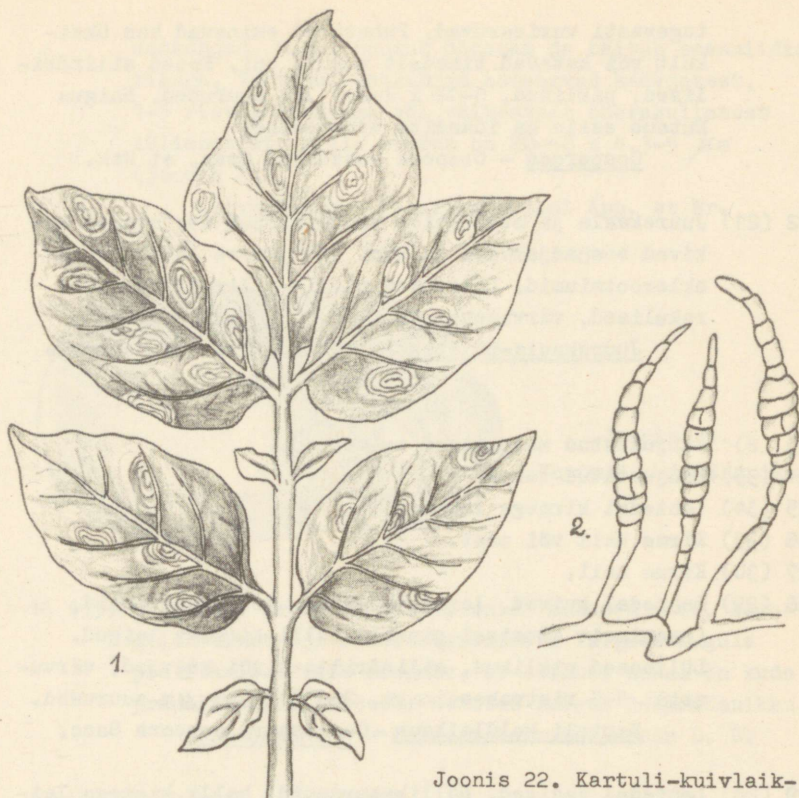
- 29 (28) Lehtedel vesised, hallikaspruunid, halli kirmega laigud. Kahjustatud ka varred. Lüliefoskandjad pikad, nõrgalt harunenud. Kimbukestena koondunud lüliefosed ovaalsed, üherakulised, värvuseta, 9-17 x 6-10  $\mu\text{m}$  suurused.

Hahkhallitus - Botrytis cinerea Pers.

- 30 (27) Kirme must.

- 31 (32) Lehtedel kuivad, suured, ümmargused või nurgelised, tumepruunid, kontsentriliste ringidega laigud. Lüliefosed suured, tõlvjad, suitsjashallid, 7-10 rist- ja 1-3 pikivaheseinaga, 100-200 x 12-20  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 22).

Kartuli-kuivlaiksus - Macrosporium solani Ell.  
et Mart.

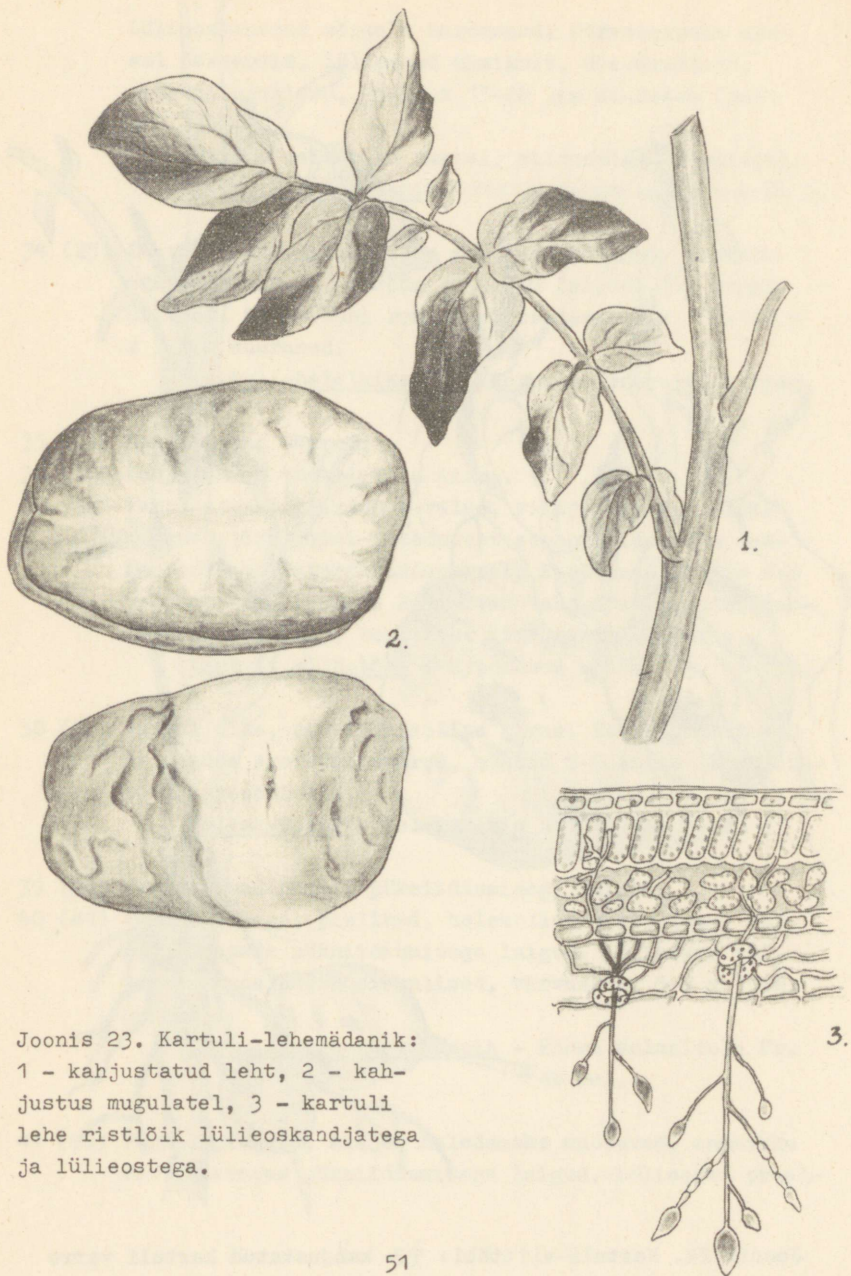


Joonis 22. Kartuli-kuivlaikus: 1 - kajustatud leht, 2 - haigusetekitaja seene lülieosed.

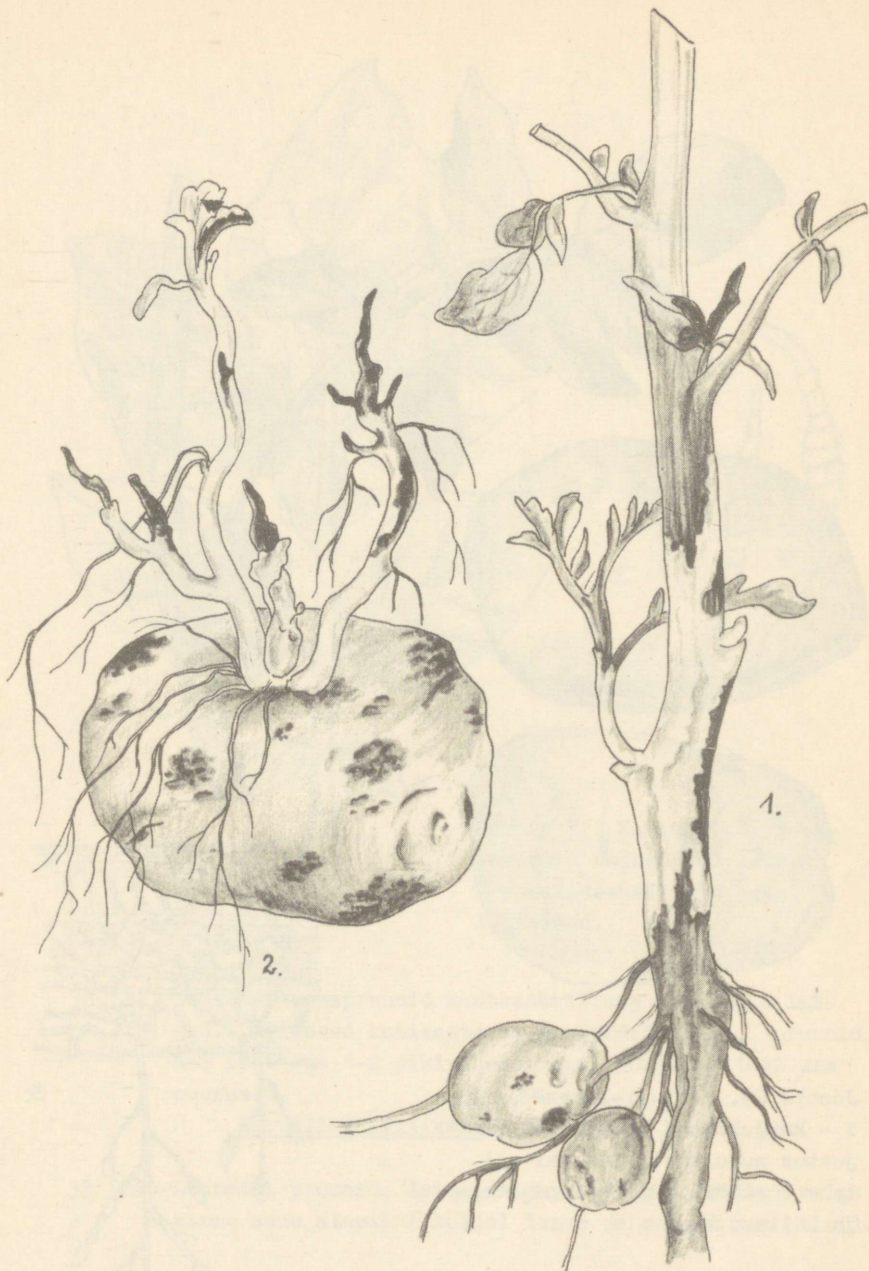
32 (31) Lehtedel tumepruunid kontsentriliste ringideta lai-  
gud. Lülieosed kotikestena, äraspiditõlvjad, pruunid,  
4-8 rist- ja 1-2 pikivaheseinaga, 50-80 x 11-12  $\mu\text{m}$   
suurused.

Kartuli-kuivlaikus - *Alternaria solani* Sor.

33 (26) Lehtedel pruunid, laialivalguvad laigud, millel valge  
kirme asub alumisel küljel terve ja surnud koe piiril.



Joonis 23. Kartuli-lehemädanik:  
 1 - kahjustatud leht, 2 - kahjustus mugulatel, 3 - kartuli  
 lehe ristlõik lülieoskandjatega  
 ja lülieostega.



Joonis 24. Kartuli-vilttõbi: 1 - kahjustatud kartuli varre alus, 2 - kahjustatud mugul ja idandid.

Lülieoskandjad nõrgalt harunenud. Kõrvalharude alusel paksendid. Lülieosed üksikult, üherakulised, sidrunikujulised, 25-30 x 15-20  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 23).

Haigus esineb ka vartel, viljadel ja mugulatel.  
Kartuli-lehemädanik - *Phytophthora infestans* D. B.

34 (25) Lehtedel pruunid, hiljem määrdunud-valged, mustade pükniidiumidega, tumeda äärisega laigud. Lülieosed niitjad, kolme kuni rohkem ristvaheseinaga, 70-110 x 3  $\mu\text{m}$  suurused.

Kartuli-helelaikus - *Septoria lycopersici* Speg.

35 (24) Kahjustatud varred.

36 (39) Kahjustatud vartel tihe kirme.

37 (38) Varre alusel määrdunud-valge, viltjas kirme. Kirme koosneb võrdlemisi jämedatest seenniitidest ja eoskandadel asuvatest kandeostest. Kandeosed 8-14 x 4-6  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 24). Seen kahjustab varsi, idandeid ja mugulaid, tekitades viimastel mustkärna.

Kartuli vilt-tõbi - *Hypochnus solani* Pr. et Del.

38 (37) Varrel tihe, puuvillataoline kirme. Varred mädanevad ja nendes arenevad suured, mustad 1-3 sm-se läbimõõduga sklerootsiumid.

Valgemädanik - *Sclerotinia Libertiana* Fuck.

39 (36) Kahjustatud vartel pükniidiumidega laigud.

40 (41) Vartel suured, piklikud, helekollased või isegi valged, mustade pükniidiumidega laigud. Lülieosed väikesed, munajad, üherakulised, värvuseta, 5-7 x 3  $\mu\text{m}$  suurused.

Kartulivarre-mustmädanik - *Phoma solanicola* Pr. et Del.

41 (40) Varrel pruunid, hiljem heledamaks muutuvad, enamikku vart haaravad pükniidiumidega laigud. Lülieosed ovaal-

sed või silindrilised, 3-12 x 2-3  $\mu$ m suurused  
(vt. joonis 19, 1-2).

Kartuli-varrepõletik - *Ascochyta solani-tuberosi* Naumov

42 (1) Kahjustatud kogu taim.

43 (44) Taimed känguvad, võrsed lühenevad ja kogu taim või ainult ülemine taimeosa deformeerub. Lehed muutuvad mosaiklaiguliseks, leherood ja lehed nekrotiseeruvad, sageli keerduvad ning kipruvad.

Kartuli-viirushaigused.

44 (43) Kahjustatud taimed närbuvad.

45 (48) Kahjustatud taimedel esineb kohati seenniidistiku kirme.

46 (47) Taim närhub. Varrealus pruunistub ja niiske ilmastiku puhul kattub valge, roosa või oranži kirmega. Varre ristlõigul võib näha, et juhtkimbud on täidetud mitmerakulise seenniidistikuga. Lüliesed sirpjaltsõõrduvad, 3-4 ristvaheseinaga, 27-46 x 3-5  $\mu$ m suurused.

Punakaste - *Fusarium oxysporum* Schl.

47 (46) Närbunud lehed jäävad niiske ilmaga varre külge rip-puma, kuiva ilma korral aga varisevad kiiresti. Närbunud lehtede leherootsudel ja pearaol tekib määrdunudhallikas kirme. Varre ristlõigul võib näha, et juhtkimbud on täidetud üherakulise seenniidistikuga. Lülieskandjad männasjalt harunenud. Lüliesed väikesed, piklikmunajad, üherakulised, 5-12 x 3  $\mu$ m suurused.

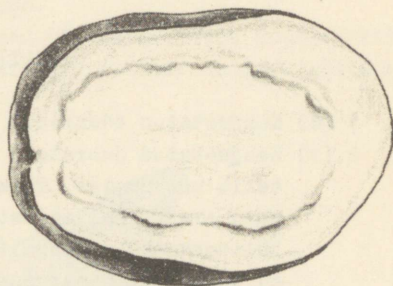
Kartuli-närbumistõbi - *Verticillium albo-atrum*  
Reinke et Berth.

48 (45) Haigustunnused teistsugused.

49 (50) Lehed kolletuvad ja närbuvad. Varre ristlõigul eralduvad juhtkimpudest kollane lima, mis on täidetud bakteritega. Tüüpiline on kahjustus mugulatel, kus juht-

kimpude ring pruunistub, tekitades nn. ringmädaniku (joonis 25).

Bakteriaalne närbumistõbi (ringmädanik) - *Corynebacterium sepeponicum* Skapt. et Burkh.



Joonis 25. Kartuli bakteri-  
aalne närbumistõbi ringmäda-  
nikuna mugulal.

50 (49) Lehed kolletuvad ja närbuvad. Taim on kängunud. Lehtede keerdumine algab ülemistest lehtedest. Varre alus on must, limane ja nakatatud koes esineb palju baktereid. Taim tuleb rebides kergesti mullast välja.

Kartuli-varrepõletik - *Erwinia phytophthora* Berg.

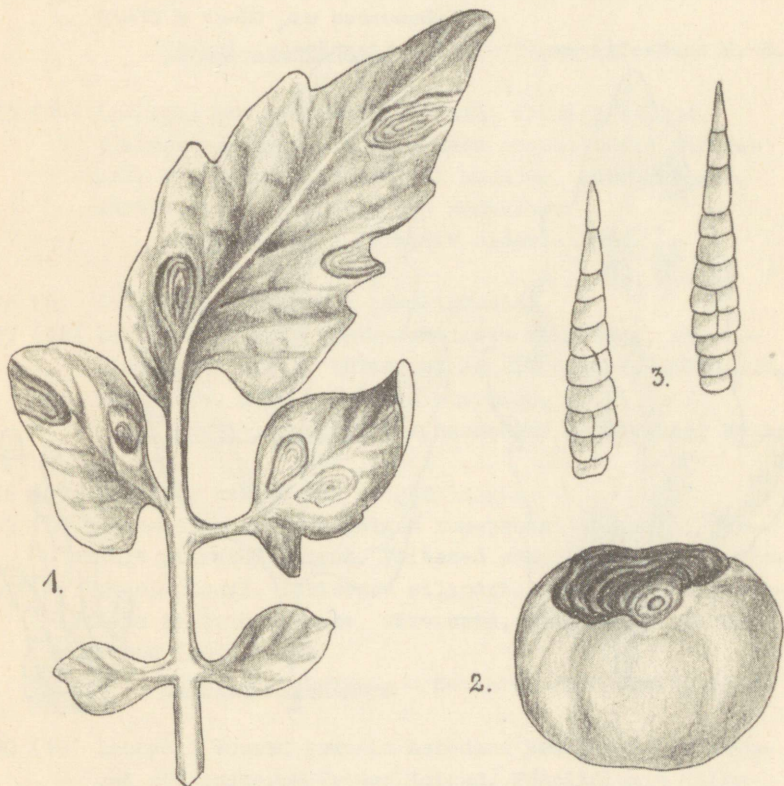
## TOMATIHAIGUSTE MÄÄRAJA

- 1 (4) Kahjustatud tõusmed.
- 2 (3) Kahjustatud juurekael tumeneb ja muutub pehmeks ning tekib nõõrdumine. Taim närbub ning hävib. Kahjustatud koel areneb hallitusetaoline valge või hallikas kirme. Lüliesokandjad nõrgalt harunenud:
  - a) Lüliesod ümmargused või piklikud; 35-105 x 21-56  $\mu\text{m}$  suurused. Munaseod 25-35  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga.  
Tõusmepõletik - Phytophthora capsici Leon.
  - b) Lüliesod äraspidipirnjad, 24-50 x 17-30  $\mu\text{m}$  suurused. Munaseod 25  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga.  
Tõusmepõletik - Ph. cryptogea Peth. et Laff.
- 3 (2) Kirme haigestunud koel tavaliselt puudub või kui esi-  
neb, siis on see hallikas või pruun. Seenniidistik on ühe- või mitmerakuline:
  - a) Seenniidistik värvuseta, peenike, üherakuline. Zoo-  
sporangiumis 15-25  $\mu\text{m}$ -se läbimõõduga, üksikult või harva ketikestena.  
Tõusmepõletik - Phythium de Baryanum Hesse.
  - b) Seenniidistik pruun, mitmerakuline, koosneb jääme-  
datest lühikestest rakkudest.  
Tõusmepõletik - Rhizoctonia Aderholdii Kolosh.
- 4 (1) Kahjustatud täiskasvanud taimed.
- 5(46) Kahjustatud üksikud taime organid.
- 6(21) Kahjustatud lehed.
- 7 (8) Kahjustatud lehed deformeerunud. Lehed keerduvad, muu-  
tuvad hapraks, sageli on väikesed ja niitjad, meenuta-

des sõnajala lehte. Esineb ka mosaiiklaiksus.

Viirushaigused

- 8 (7) Kahjustatud lehtedel laigud.  
9 (16) Laikudel kirme.  
10 (13) Laikudel tume kirme.  
11 (12) Lehtedel ümmargused või nurgelised, kontsentriliste ringidega musta kirmega pruunid laigud. Lüliesed



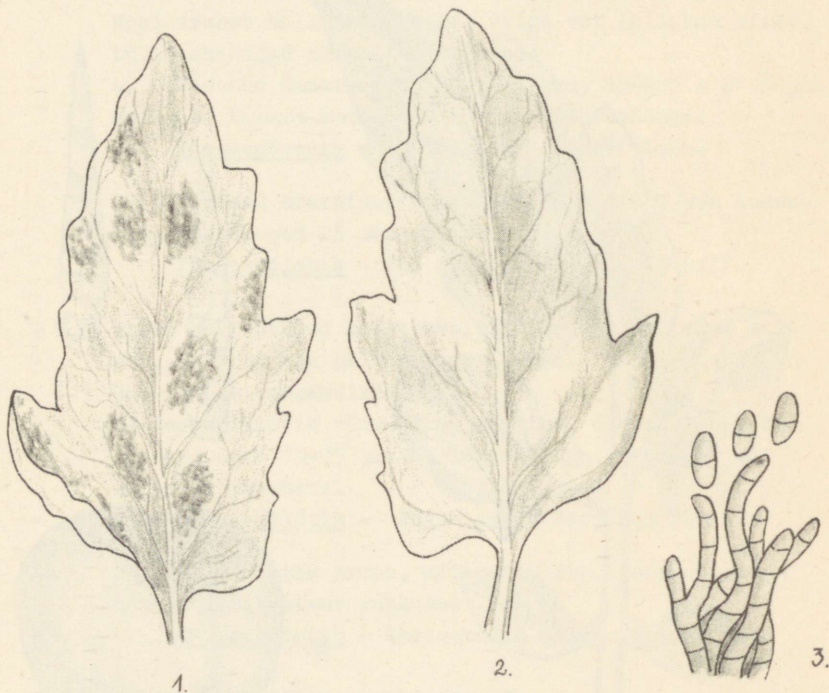
Joonis 26. Tomati-kuivlaiksus: 1 - kahjustatud leht, 2 - kahjustatud vili, 3 - haigusetekitaja seene lüliesed.

tumedad, hulkrakulised, rist- ja pikivaheseintega, äraspiditõlvjad, 90-140 x 12-20  $\mu$ m suurused.

Esineb ka viljadel mustade sissevajunud laikudena (joonis 26).

Tomati-kuivlaikus - *Macrosporium solani* Ell.  
et Mart.

12 (11) Lehtedel heterohelised kuni pruunid, pruuni kirmega (lehe alumisel pinnal) laigud. Lüliesed äraspidimuna-



Joonis 27. Tomati-ruugehallitus: 1 ja 2 - kahjustatud lehed, 3 - haigusetekitaja seene lüliesed ja lüliesokandjad.

jad või ovaalsed, 1-4 ristvaheseinaga, helepruunid, 10-28 x 4-7  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 27).

Tomati-ruugehallitus - *Cladosporium fulvum* Cooke.

13 (10) Laikudel hele kirme.

14 (15) Lehtedel algul vähemärgatavad vesised klorootilised laigud, mis hiljem on pruunid, laialivalguvad, lehe alumisel pinnal kirmega kaetud. Lülleostekandjad nõrgalt harunenud, külgharude alustel paksendid. Lülleostesid sidrunikujulised, üherakulised, värvusetu, 25-30 x 15-20  $\mu\text{m}$  suurused.

Tomati-lehemädanik - *Phytophthora infestans* D. B.

15 (14) Lehtedel pruunid vesised, halli kirmega laigud. Lülleostekandjad ülemises osas puutaoliselt harunenud. Lülleostesid ovaalsed või munajad, üherakulised, värvusetu, 9-17 x 6-10  $\mu\text{m}$  suurused.

Hahkhallitus - *Botrytis cinerea* Pers.

16 (9) Laikudel täpikestena pükniidiumid.

17 (18) Lehtedel pruunid kontsentriliste ringidega, pükniidiumidega laigud. Lülleostesid kaherakulised, nõõrdunud, värvusetu, 8-10 x 2,5  $\mu\text{m}$  suurused.

Tomati-laikpõletik - *Ascochyta lycopersici* Brun.

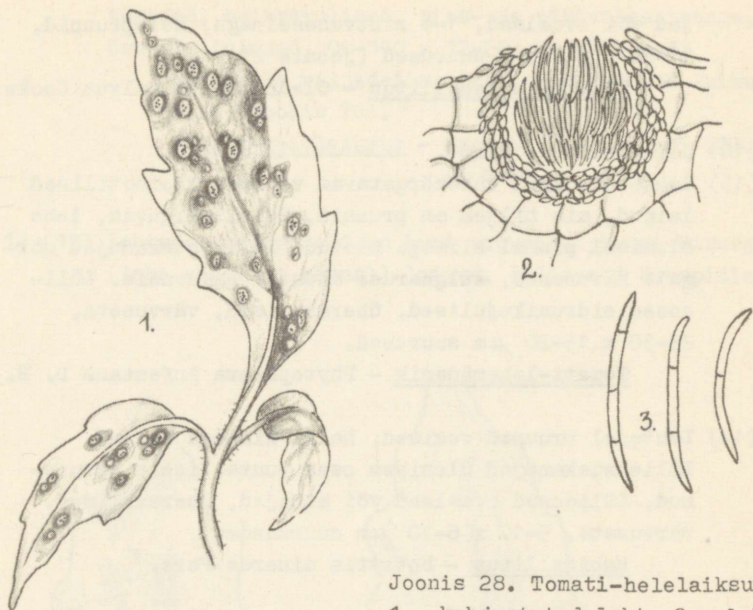
18 (17) Lehtedel hallid või valged laigud.

19 (20) Lehtedel määrdunud-valged tumepruuni äärisega, järsult piiratud laigud. Väikesed pükniidiumid lehe ülemisel pinnal. Lülleostesid silindrilised, kolme või rohkema ristvaheseinaga, värvusetu, 70-110 x 3  $\mu\text{m}$  suurused (joonis 28).

Tomati-helelaiksus - *Septoria lycopersici* Speg.

20 (19) Lehtedel suured pruunid heledama keskosaga, ümmargused või ebakorrapärased laigud. Pükniidiumid väikesed, mustad. Lülleostesid üherakulised, värvusetu, 4-6 x 2-2,5  $\mu\text{m}$  suurused.

Tomati-ümarlaiksus - *Phyllosticta hortorum* Speg.



Joonis 28. Tomati-helelaiksus:  
 1 - kahjustatud leht, 2 - lehe  
 läbilõik pükniidiumiga, 3 - hai-  
 gusetekitaja seene lülleosed.

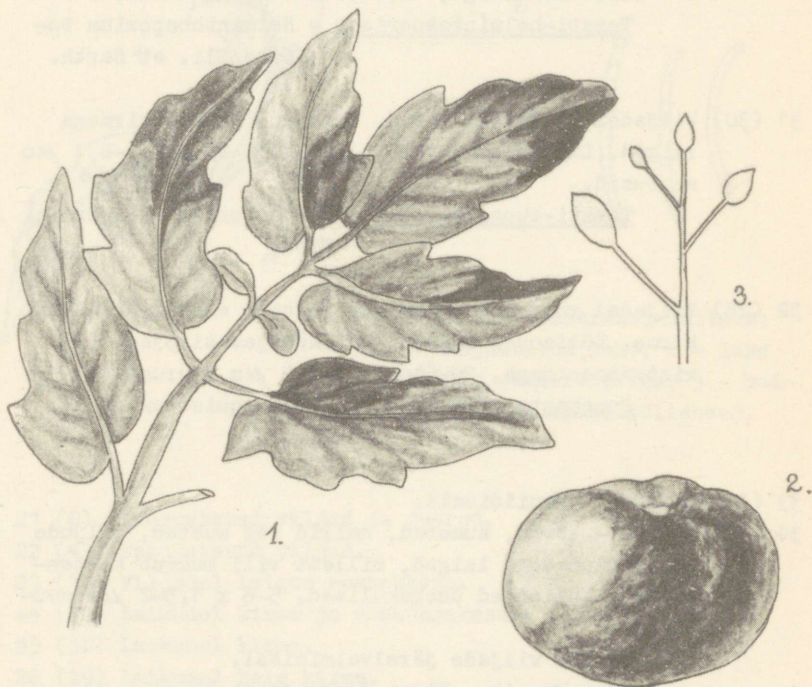
- 21 (6) Kahjustatud viljad ja juured.  
 22 (43) Kahjustatud viljad.  
 23 (36) Viljadel laigud eostekkega.  
 24 (33) Laikudel kirme ja eoskuhjakesed.  
 25 (32) Laikudel kirme.  
 26 (29) Laikudel hele kirme.  
 27 (28) Viljadel tumedad, paljude kontsentriliste ringidega, nõrga jahuja kirmega laigud. Mõnikord vili mumifitseerub. Lülleosed ovaalsed, värvuseta, ketikestesse koondunud, 11-13 x 4-6  $\mu$ m suurused.

Oosporoos - *Oospora lactis parasitica* Pritch.  
 et Port.

- 28 (27) Viljadel valge tihe, suurte, algul valgete, hiljem mustade sklerootsiumidega kirme.  
Valgemädanik - *Sclerotinia Libertiana* Fuck.
- 29 (26) Laikudel tume kirme.
- 30 (31) Viljadel suured, kuni 2 sm-se läbimõõduga, mustad kumerad, rikkaliku mustjasvioletse kirmega piiritletud laigud. Lüliefosed helepruunid, piklik-ovaalsed, 2-4 ristvaheseinaga, 16,5-30 x 10  $\mu\text{m}$  suurused.  
Tomati-helintosporioos - *Helminthosporium to-mato* Ell. et Barth.
- 31 (30) Viljadel oliivsed, kõvad, kumerad, tumeda kirmega laigud. Lüliefosed 1-3-rakulised, 10-25 x 2,3-6,1  $\mu\text{m}$  suurused.  
Tomati-ruugehallitus - *Cladosporium lycopersici* Flow.
- 32 (25) Viljadel roosakas, tihedate roosade eoskuhjakestega kirme. Lüliefosed käävjad või käävjas-sirpjad, 3-5 ristvaheseinaga, 29-64 x 3,7-5,9  $\mu\text{m}$  suurused.  
Punakaste-mädanik - *Fusarium equisetum* (Cda) Sacc.
- 33 (24) Laikudel pükniidiumid.
- 34 (35) Viljadel kõvad, kumerad, hallid või mustad, paljude pükniidiumidega laigud, millest vili muutub kesten-davaks. Lüliefosed üherakulised, 5-6 x 1,5-2  $\mu\text{m}$  suurused.  
 Esineb viljade järelvalmimisel.  
Mustmädanik - *Phoma destructiva* Flow.
- 35 (34) Kahjustatud vilja kude must ning kaetud mustade pükniidiumidega ning piiritletud helelda vöödiga. Lüliefosed silindrilised, kahe- või kolmerakulised, värvuseta, 5-10 x 2-3  $\mu\text{m}$  suurused. Mädanik esineb tavaliselt viljajaro kinnituskohal. Haigus tekitab ka varrepõletikku  
Mustmädanik - *Diplodina destructiva* (Plowr.) Petr.

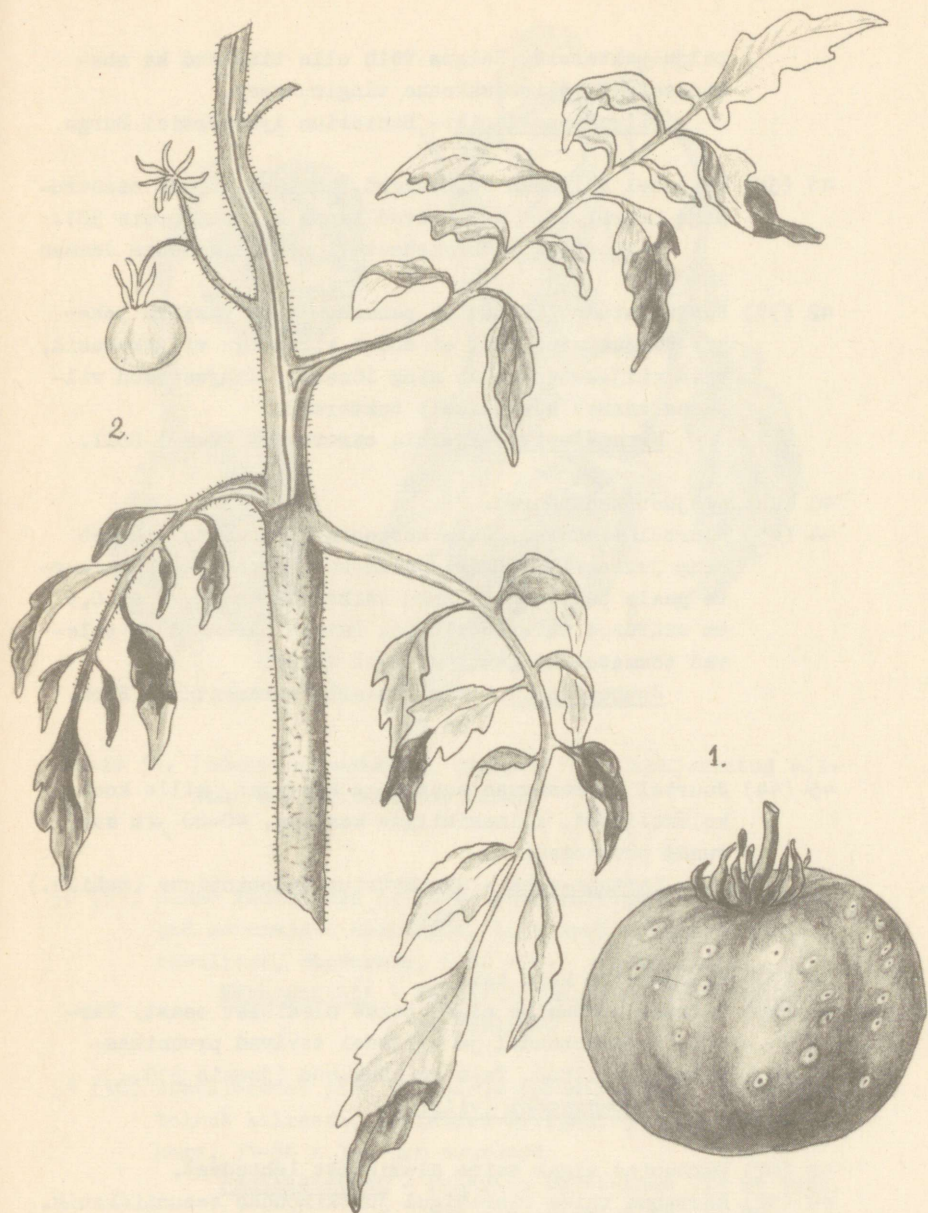
- 36 (23) Viljadel laigud eostekketa.  
 37 (42) Viljadel heledad või pruunid laigud.  
 38 (41) Viljadel pruunid laigud.  
 39 (40) Viljadel pruunid, laialivalgunud, vähe kumerad, kõvad laigud. Laigu kohalt on viljaliha muutunud pruuniks (joonis 29).

Tomati-pruunmädanik - *Phytophthora infestans*  
 D. B.



Joonis 29. Tomati-pruunmädanik: 1 - kahjustus lehel, 2 - kahjustus viljal, 3 - haigusetekitaja seene lülieoskandja lülieostega.

- 40 (39) Vilja tipul pruunid, sageli kontsentrilised, sissevajunud, kõvad või veidi pehmed laigud. Koes on



Joonis 30. Tomati-baktermädanik: 1 - kahjustatud vili, 2 - kahjustatud taim.

palju baktereid. Haigus võib olla tingitud ka eba-soodsatest väliskeskkonna tingimustest.

Viljatipumädanik - *Bacterium lycopersici* Burgw.

41 (38) Viljadel kollased või valged, väikese tumeda tsentru-miga laigud, mis meenutavad linnu silma (joonis 30).

Baktervähk - *Corynebacterium michiganense* Jensen

42 (37) Kahjustatud vili muutub pehmeks ja on vastiku leha-ga. Kahjustatud koel ei esine kirmetega viljakehasid, vaid viljakest kiprub ning lõheneb. Kahjustatud vil-jades esineb hulgaliselt baktereid.

Märgmädanik - *Erwinia carotovora* (Jon.) Holl.

43 (22) Kahjustatud juured.

44 (45) Juurtel mädanik. Juure kooreosa lõheneb ja laguneb ning juurekesksilindri puiduosa muutub paljaks. Juur-te peale tekivad mõnikord väikesed mustad, kuni 0,5 mm suurused sklerootsiumid. Taimed närbumad ja tulevad tõmmates kergesti mullast välja.

Juuremädanik - *Vermicularia atramentaria* Berk.  
et Br.

45 (44) Juurtel mitmesuguse suurusega kasvaja, mille koes kuld kollased, kolmekihilise kestaga, 40-80  $\mu$ m suu-rused püsieosed.

Kartuli-vähk - *Synchytrium endobioticum* (Schilb.)  
Perc.

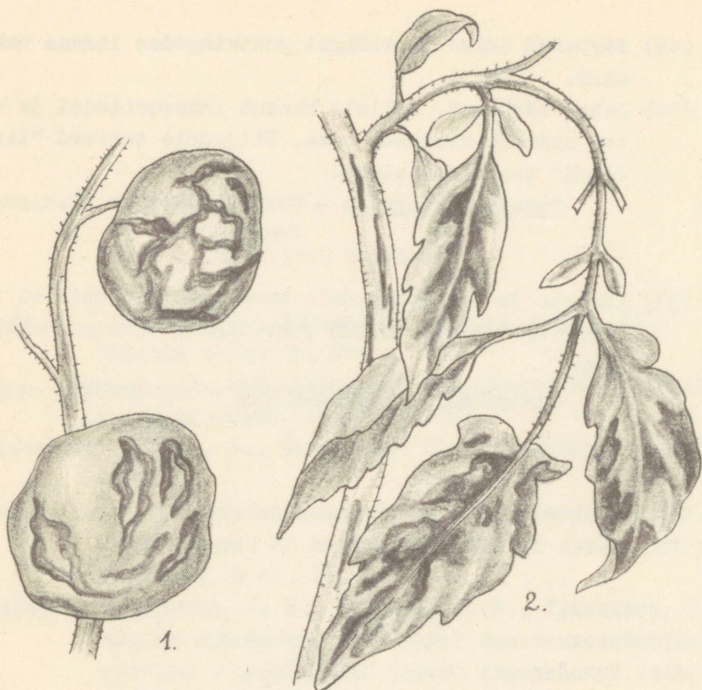
46 (5) Kahjustatud kogu taim.

47 (48) Taimede närbumine algab taime ülemisest osast. Var-tel, leherootsuldel ja viljadel tekivad pruunikas-punased triibud. Taim on kängunud (joonis 31).

Kärbumistõbi (viirik)

48 (47) Närbumine algab taime alumistest lehtedest.

49 (52) Närbumine algab taime ristlõigul juhtkimpudes seenniidistik.



Joonis 31. Tomati-kärbumistõbi (viirik): 1 - kahjustatud viljad, 2 - kahjustatud taim.

50 (51) Lehed kolletuvad ja näruvad täielikult. Lülieskandjad mändasjalt harunenud. Lüliesed väikesed, üherakulised, värvuseta, 5-10 x 2-3  $\mu\text{m}$  suurused.

Närbumistõbi - *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berthold

51 (50) Juhtkimpudes peen värvuseta seenniidistik. Närbumine toimub kiiresti. Lüliesed sirpjad, 3-6 ristvahesena, 31-56 x 3-4  $\mu\text{m}$  suurused.

Punakastetõbi - *Fusarium bulbigenum* Cke et Mass. var. *lycopersici* Wr. et Rg.

52 (49) Närbunud taime ristlõigul juhtkimpudes limane baktermass.

53 (54) Lehed närbuvad, millele kaasub leherootsudel ja vartel mustade triipude teke. Viljadele tekivad "linnusiilma" taolised laigud.

Tomati-baktervähk - *Corynebacterium michiganense*  
Jensen

54 (53) Vartele ja leherootsudele tumedaid triipusid ei teki. Varre ristlõigul väljub juhtkimpudest valge bakterlima.

Bakteriaalne närbumistõbi - *Pseudomonas solanacearum* Sm.

## KASUTATUD KIRJANDUS

- Benady, J., Špačka, J., Zemedelska fytopatologie, III.  
Choroby zeleniny. Praha 1961.
- Hey, A., Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen  
Kulturpflanzen. Leipzig 1957.
- Žukliene, R. Zaklys, L., Žemes ukio fitopatologija. Vilnius  
1965.
- Брянцев, Б. А. и Доброзракова, Т.-Л. Лабораторно-практиче-  
ские занятия по защите растений от вредителей и  
болезней. М.-Л. 1959.
- Волков, С. М., Зямин, Л. С., Руденко, Д. К., Тупеневич, С. М.,  
Альбом вредителей и болезней сельскохозяйственных  
культур нечерноземной полосы Европейской части  
СССР. М.-Л. 1955.
- Герасимов, Б. А., Оспицкая, Е. А., Вредители и болезни овощ-  
ных культур. М. 1961.
- Герасимов, Б. А., Оспицкая, Е. А., Вредители и болезни овощ-  
ных культур в открытом грунте. М. 1964.
- Головин, П. Н., Словарь-справочник фитопатолога. М.-Л. 1959.
- Грушевой, С. Е., Сельскохозяйственная фитопатология. М. 1965.
- Доброзракова, Т. Л., Летова, М. Ф., Степанов, К. М., Хохряков,  
М. К., Определитель болезней растений. М.-Л. 1956.
- Масленников, И. П., Ореховская, М. В., Борьба с вредителями  
и болезнями семенников овощных культур. М. 1964.
- Хохряков, М. К., Доброзракова, Т. Л., Степанов, К. М., Лето-  
ва, М. Ф., Определитель болезней растений. Л. 1966.

## S I S U K O R D

1. Sissejuhatus .....	3
2. Ristõieliste köögiviljade haiguste määraja .....	4
3. Liilialiste köögiviljade haiguste määraja .....	13
4. Sarikaliste köögiviljade haiguste määraja .....	20
5. Kõrvitsa ja kurgi haiguste määraja .....	29
6. Peedihaiguste määraja .....	37
7. Kartulihaiguste määraja .....	44
8. Tomatihaiguste määraja .....	56
9. Kasutatud kirjandus .....	67



Hind 10 kop.

A

30339

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 01130103 5